Agència Catalana de l'Aigua

PROJECTE CONSTRUCTIU

TIPUS D'ACTUACIÓ:

ALTRES

TÍTOL:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU I DE GURB

COMARCA:	TERMES MUNICIPALS:
OSONA	MANLLEU I GURB

CONCA:

EL TER

DEPARTAMENT:	ÀREA:
PROJECTES I OBRES I	EXECUCIÓ D'ACTUACIONS

CODI PEP:	DATA::	CLAU DEL CONTRACTE:
LME.00165/01.P	GENER 2023	CTN2200125

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2023/00487/01	15/02/2023

V I S A T

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA):

409.501,25 €

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. T.M. DE MANLLEU

Clau: LME.00165/01.P.

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el projecte de PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. T.M. DE MANLLEU Clau: LME.00165/01.P. que a continuació es detallen.

- Memòria
- Annexos:
  - Annex 15: Estudi de Seguretat i Salut
- Plànols
- Plec de prescripcions tècniques
- Pressupost

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2023/00487/01	15/02/2023

V I S A T

L'autor del projecte,

Carlos Aguilar Moreno
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 17.958
UTE AVSA-PGR

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. T.M. DE MANLLEU
Clau: LME.00165/01.P.

DOCUMENT NÚM. 1 - MEMÒRIA I ANNEXOS

- Memòria
- Annexes
- Annex 01. Principals característiques
- Annex 02. Recopilació i anàlisi de la informació existent
- Annex 03. Estudi d'alternatives
- Annex 04. Topografia
- Annex 05. Geologia i geotècnia
- Annex 06. Reportatge fotogràfic
- Annex 07. Estudi hidràulic i d'erosions
- Annex 08. Document ambiental
- Annex 09. Processos constructius i organització de l'obra
- Annex 10. Pla d'obra
- Annex 11. Pla de control de qualitat
- Annex 12. Seguretat i salut
- Annex 13. Expropiacions i serveis afectats
- Annex 14. Afeccions a llera pública i espais d'interès natural
- Annex 15. Pla de gestió de residus
- Annex 16. Manteniment i reposició d'espècies arbòries
- Annex 17. Justificació de preus
- Annex 18. Pressupost per a Coneixement de l'Administració

DOCUMENT NÚM. 2 : PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 : PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4 : PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupostos parcials
- Resum del pressupost
- Pressupost d'execució per contracte

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA
ÍNDEX

1 ANTECEDENTS 4

2 OBJECTIU DEL PROJECTE 4

3 ÀMBIT DEL PROJECTE I ESTAT ACTUAL 4

4 DADES DE PARTIDA 5

4.1 Tipologia de les principals espècies de peixos 5

4.2 Dades hídriques 6

5 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 6

6 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 7

7 ESTUDI D'ALTERNATIVES 7

8 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 7

9 ESTUDI HIDRÀULIC I D'EROSIONS 8

9.1 Estudi amb cabals d'avinguda 8

9.2 Règim de cabals ordinaris i estudi d'erosions 9

10 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 10

10.1 Treballs previs 10

10.2 Execució de motes i enderroc de la resclosa de Can Buxó 11

10.3 Retirada de motes, gual de formigó abandonat i resclosa de Miralter 12

10.4 Mesures ambientals correctores i restitució de l'entorn 13

11 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 14

12 QUADRE RESUM DE LES DADES PRINCIPALS 14

13 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS 14

14 NECESSITAT DE REALITZAR TRAMITACIÓ AMBIENTAL 14

15 AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL 15

16 INDICADORS DEL PROJECTE 15

17 ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 15

18 PROTOCOL D'ATURADES FORÇOSES I ALTERACIONS DEL RÈGIM DE FUNCIONAMENT 15

19 EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS 15

20 ESCOMESES DE SERVEIS 16

21 GESTIÓ DE RESIDUS 16

22 CONTROL DE QUALITAT 16

23 SEGURETAT I SALUT 16

24 TERMINI D'EXECUCIÓ 17

25 TERMINI DE GARANTIA 17

26 PRESSUPOST 17

27 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 17

28 REVISIÓ DE PREUS 17

29 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 18

30 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 18

31 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 19

32 CONCLUSIÓ 19

1 ANTECEDENTS

Manlleu és un municipi situat a la part central de la comarca d'Osona, amb una població de més de 20.000 habitants i amb una extensió d'aproximadament 17 km^2. Limita al nord amb el terme de Torelló, a l'est amb Santa Maria de Corcó i les Masies de Roda, al sud amb Gurb i a l'oest amb les Masies de Voltregà.

Manlleu es coneix com la capitat del Ter, amb un passat industrial destacat i associat al mateix curs fluvial, el qual també ha definit els límits de la ciutat i forma part dels seus paisatges i del seu desenvolupament urbà.

Aigües avall del nucli urbà, immediatament després de la resclosa de Can Llanes i del meandre de la Devesa, davant el denominat Pla de la Caseta, hi trobem la resclosa de Can Buxó. Aquesta formava part de les instal·lacions hidroelèctriques de la fàbrica de Can Buxó o Can Rifà però fa aproximadament 35 anys que està en desús.

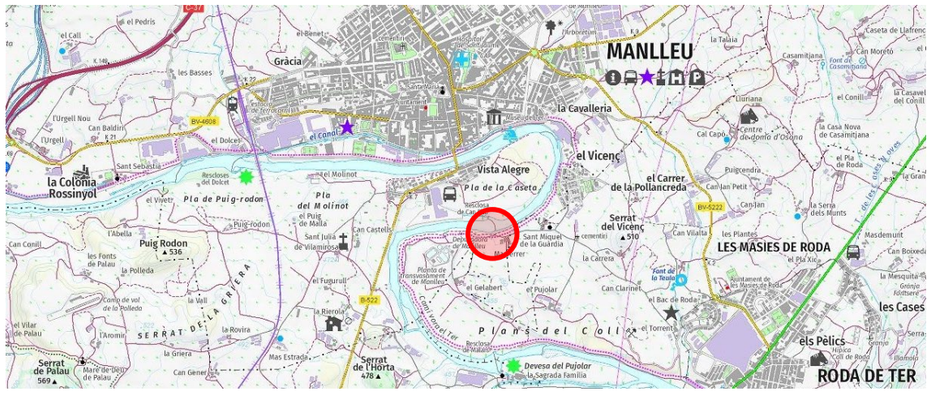


Figura 1. Situació de la resclosa de Can Buxó al riu Ter.



Figura 2. Vista general de la resclosa de Can Buxó.

2 OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del projecte és definir i valorar les obres necessàries per restituir el medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó, al terme municipal de Manlleu (comarca d'Osona), i millorar la connectivitat fluvial d'un tram del riu Ter d'aproximadament 1 km.

Aquest projecte no només inclou l'estructura de Can Buxó sinó també les estructures següents:

Resclosa	Coordenada X	Coordenada Y
Can Buxó (o Can Rifà)	441.083	4.649.313
Gual de formigó abandonat	440.966	4.649.259
Miralter	440.493	4.648.822

3 ÀMBIT DEL PROJECTE I ESTAT ACTUAL

La resclosa de Can Buxó és una infraestructura transversal ubicada al riu Ter, aigües avall del nucli urbà de Manlleu, immediatament després de la resclosa de Can Llanes i del meandre de la Devesa, davant el denominat Pla de la Caseta.

La resclosa, en forma corbada, té uns 2 m d'alçada i uns 110 m de llargada i va ser bastida en fusta entre els anys 1834 i 1853 (període comprès entre que es va atorgar la concessió d'aigües i es va construir la fàbrica). Posteriorment, a finals del segle XX, es va refer de formigó. A dia d'avui encara es conserva un recobriment de fusta, bastant malmès, a la part exterior en quatre cinquenes parts de la superfície de l'estructura. No hi queda cap contrafort de fusta i la majoria de plaques que folren la presa de formigó estan desfetes. El formigó té diverses filtracions.

Les casetes de comportes, situades al marge dret, tenen forma d'arc de canó i es troben en bastant bon estat. El canal hidràulic d'entrada a la fàbrica té una profunditat i amplada variable al llarg del seu recorregut que oscil·la entre 7 i 12 m.

Entre la resclosa i les casetes de comportes es manté la comporta de descàrrega de fons.

L'accés a la resclosa és des del recinte de Novatilu al marge dret del riu, tot i que també és viable agafant un camí de terres des del barri de Vista Alegre, o bé des del meandre del Gelabert al marge esquerre, entre els termes municipals de Manlleu i Les Masies de Roda, havent passat l'EDAR de Manlleu.

Aigües avall d'aquesta resclosa hi ha dues estructures més. La primera es tracta d'un gual de formigó abandonat i la segona correspon a l'antiga resclosa de captació d'Aigües Vic, la qual fou malmesa per unes riuades i es troba en força mal estat.



Figura 3. Vista aèria de la resclosa de Can Buxó o Can Rifà.



Figura 4. Vista aèria del gual de formigó abandonat, aigües avall de la resclosa.



Figura 5. Vista aèria de la resclosa de Miralter.

4 DADES DE PARTIDA

4.1 Tipologia de les principals espècies de peixos

Pel que fa al poblament de peixos, s'ha detectat en els diferents estudis el predomini d'espècies introduïdes a tot el riu i sobretot en els sectors més alterats com Manlleu. Aigües avall del municipi la única espècie autòctona representada és el barb de muntanya (*Barbus meridionalis*), endemisme mediterrani que suposa un % molt baix del poblament total de peixos d'aquest sector. De forma molt puntual i en alguns punts aigües amunt s'han pogut detectar de forma residual alguns exemplars de bagra (*Squalius cephalus*) però en greu regressió.

L'espècie de peix predominant és el rutil o gardó (*Rutilus rutilus*) seguit del baró (*Phoxinus phoxinus*), tots dos ciprínids centreeuropeus introduïts, i el barb comú o gegant (*Barbus graellsii o luciobarbus graellsii*), traslocat des de l'Ebre ja fa més de 25 anys). El llop de riu europeu (*Barbatula barbatula*), el llop de riu (*Barbatula quignardi*), la carpa (*Cyprinus carpio*), el gardí (*Scardinius erythrophthalmus*), la pseudoràsbora (*Pseudorasbora parva*) i el blet (*Albumus albumus*) també d'origen forani hi són comuns però menys abundants que els altres. La presència de rescloses ha beneficiat les espècies pròpies d'àrees encalmades com al carpa i d'altres ciprínids al·lòctons en detriments de les espècies autòctones.

CODI_ACA	Name	Data	UTM X	UTM Y	Espècie	Nom comú	EstatusCatalunya	Dens (ind/ha)	Biom (Kg/ha)
2000150	El Ter entre el Ges i el Gurri	01-ene-03	437398	4652955	*Barbus meridionalis*	Barb de muntanya	Autòctona	535,09	4,16
					Barbatula quignardi	Llop de riu	Translocada segons conca	5978,19	17,73
					Phoxinus sp.	Barb roig	Translocada segons conca	40188,49	63,16
					Cyprinus carpio	Carpa	Introduïda	3009,69	300,96
					Scardinius erythrophthalmus	Gardí	Introduïda	4220,69	396,05
2000150	El Ter entre el Ges i el Gurri	10-jul-07	437502	4653154	*Barbatula quignardi*	Llop de riu	Translocada segons conca	1014,01	1,31
					Luciobarbus graellsii	Barb comú	Translocada segons conca	33,19	2,14
					Barbus meridionalis	Barb de muntanya	Autòctona	152,67	2,19
					Cyprinus carpio	Carpa	Introduïda	36,35	76,49
					Phoxinus sp.	Barb roig	Translocada segons conca	5419,85	5,51
					Pseudorasbora parva	Pseudoràsbora	Introduïda	739,13	1,03
					Rutilus rutilus	Madrilleta vera	Introduïda	145,4	1,52
					Scardinius erythrophthalmus	Gardí	Introduïda	12,12	0,71
2000150	El Ter entre el Ges i el Gurri	12-jul-16	440445	4648830	*Barbatula barbatula*	Llop de riu europeu	Introduïda	266,67	0,39
					Barbus meridionalis	Barb de muntanya	Autòctona	33,33	0,30
					Cyprinus carpio	Carpa	Introduïda	33,33	63,97
					Luciobarbus graellsii	Barb comú	Translocada segons conca	16,67	11,07
					Phoxinus sp.	Barb roig	Translocada segons conca	1850,00	3,77
					Pseudorasbora parva	Pseudoràsbora	Introduïda	66,67	0,30
					Rutilus rutilus	Madrilleta vera	Introduïda	2183,33	14,03

Figura 6. Espècies detectades al riu Ter entre el Ges i el Gurri en successives prospeccions (Font ACA)

Els treballs d'execució de les obres previstes en el present projecte s'haurien de dur a terme fora de l'època de fresa de les espècies presents al tram del riu Ter. El període òptim per executar les obres, tenint en compte l'època de fresa de les espècies presents a la zona, s'estableix entre setembre i octubre i febrer i març.

4.2 Dades hídriques

El règim de cabals d'avinguda considerat és el de la tramificació de cabals de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA):

Període de retorn (anys)	MCO	T=10	T=50	T=100	T=500
Cabal punta (m^3/s)	139,20	562,20	1.454,50	1.962,50	3.440,50

Taula 1. Cabals d'avinguda a l'assut de Can Buxó pels períodes de retorn de 10, 50, 100 i 500 anys de període de retorn, així com la Màxima Crescuda Ordinària. Font: ACA.

Per a l'obtenció del règim de cabals ordinaris, s'han recollit les dades de cabal mig diari de les estacions d'aforament més properes a l'assut de Can Buxó.

Donat que la superfície drenant a l'assut s'aproxima més a la superfície d'aportació a les estacions EA085 i EA019 i que la seva sèrie històrica de la EA085 és més completa, es decideix considerar aquesta a l'hora de fer la correlació d'àrees per a obtenir la sèrie històrica de cabals mitjos diaris en la zona d'estudi.

A partir d'aquestes dades s'obté la Corba de Cabals Classificats amb la qual s'identifiquen els cabals que són superats un cert número de vegades, de mitjana, l'any.

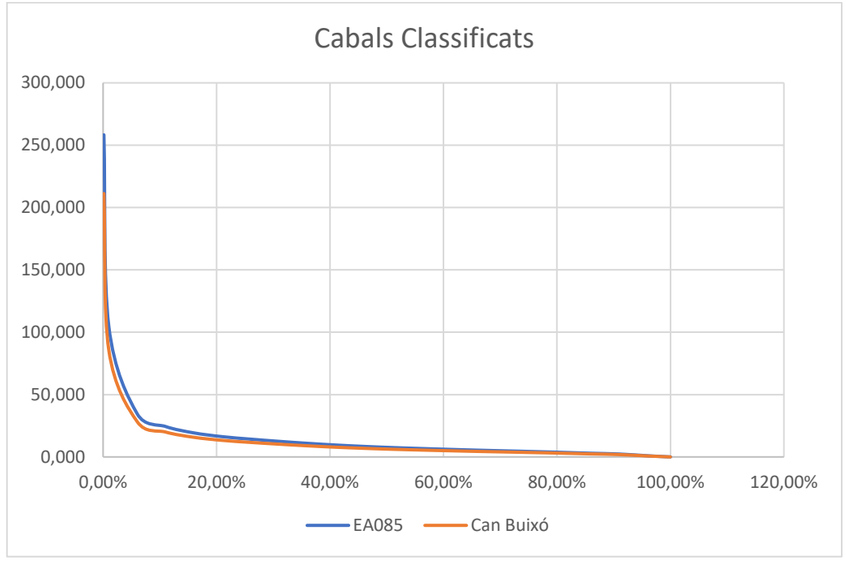


Figura 7. Corbes de cabals classificats a l'assut de Can Buxó i l'estació EA085.

5 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció del projecte s'ha utilitzat com a cartografia base la facilitada per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya a escala 1:5.000.

Complementàriament, s'ha dut a terme un aixecament topogràfic de detall de l'àmbit del riu Ter, des de la resclosa de Can Llanes fins a la reclosa de Miralter. L'autor d'aquests treballs ha estat l'enginyer tècnic en topografia Salvador Sala i Oliveras, col·legiat núm. 6.867.

Concretament, l'aixecament topogràfic inclou:

- L'aixecament de la resclosa de Can Llanes.
- L'aixecament de la resclosa de Can Buxó i la batimetria del fons de la llera al seu entorn immediat.
- L'aixecament de la resclosa de Miralter.
- L'aixecament dels marges de la llera en el tram comprès entre Can Llanes i Miralter i la realització de diferents seccions de la llera.

A l'Annex 04 s'adjunta el resultat d'aquest aixecament topogràfic.

6 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Per a la redacció del projecte s'ha realitzat un estudi de caracterització geològica i hidrodinàmica dels sediments retinguts al peu de la resclosa, el qual s'adjunta com a Annex 05. L'autor d'aquests treballs ha estat el doctor en geologia Josep Mª Costa i Mercadal, col·legiat núm. 5.525.

Concretament, els treballs realitzats han estat:

- L'excavació de cales per observar la litologia i gruixària dels sediments presents a la llera, així com per extreure mostres per assajar al laboratori.
- La realització de la cartografia geològica de detall.
- La realització de perfils geològics.
- La realització d'assaigs de laboratori (corba granulomètrica i límits d'Atterberg).
- L'estudi de l'evolució temporal de l'àmbit del projecte per deduir possibles processos morfodinàmics que s'hagin pogut originar.

D'aquests treballs es desprèn:

- El volum de sediments retinguts al trasdós de la resclosa de Can Buxó presenta una gruixària d'uns 1,80/2,00 m. Aquests sediments es troben formats per graves sorrenques i per sorres amb graves.
- Aigües avall de la resclosa de Can Buxó hi ha un desenvolupament minso de sediments, que presenten una gruixària d'uns 0,10/0,20 m. Aquests sediments es troben formats per graves amb quelcom de matriu sorrenca.
- Les illes de sediments que es desenvolupen aigües avall de la resclosa de Can Buxó es troben constituïdes per sediments gravencs amb molt poca o gens matriu sorrenca, que presenten una gruixària aproximada d'1,00 m.
- L'estudi d'evolució temporal mostra variacions de certa rellevància: períodes amb una majora làmina d'aigua, períodes amb més presència de sediments, períodes sense vegetació a les illes, períodes amb vegetació, etc. Es fa difícil atribuir aquests canvis a causes naturals o antròpiques.

7 ESTUDI D'ALTERNATIVES

Previ a la redacció del projecte es va desenvolupar un estudi d'alternatives per determinar l'actuació més idònia. Aquest estudi es basava en l'anàlisi multicriteri i les alternatives que es plantejaven són:

- Alternativa 1. Sense actuació
- Alternativa 2. Execució d'un dispositiu de pas per a peixos
- Alternativa 3. Demolició de la part central de la resclosa i conservació de la caseta de comportes i tram contingut de la resclosa
- Alternativa 4. Demolició de tota la resclosa i de la caseta de comportes

En base als criteris de connectivitat fluvial, risc d'inundació, recuperació del domini públic hidràulic, impacte ambiental, conservació del patrimoni, complexitat d'execució, cost d'inversió i cost d'explotació l'actuació més idònia és l'alternativa 3.

8 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Tenint en compte l'anàlisi multicriteri desenvolupat a l'Annex 03 d'estudi d'alternatives, es conclou que l'alternativa òptima és la 3. Aquesta alternativa consisteix en la demolició de la part central de la reclosa i la conservació de la caseta de comportes i d'un tram contigu a la resclosa d'aproximadament 5 m, situats al marge dret.

L'eliminació parcial de la resclosa suposa una baixada de la làmina d'aigua en totes les avingudes simulades i, per tant, una millora del funcionament hidràulic. Així doncs, millora significativament el risc d'inundació en especial per a períodes de més de 50 anys.

L'actuació suposa una millora substancial de la connectivitat fluvial, permet el pas de peixos i incrementa potencialment el seus hàbitats, tant aigües amunt com avall. També incrementa la capacitat hidràulica i l'espai de riberes i permet el pas i circulació dels sediments. Per contra, pot desconnectar algunes zones de ribera per la baixada de la cota d'aigua en condicions habituals i generar noves zones d'erosió si no es fixen els marges. Per evitar que això passi caldrà fer una intervenció de recuperació de les riberes amb la plantació d'espècies autòctones que fixin i estabilitzin inicialment els marges, amb un reperfilat si cal, que s'anirà naturalitzant amb la mateixa dinàmica del riu. El fet de deixar una part de la resclosa sense enderrocar, no seria un impediment per aconseguir els efectes positius de l'enderroc, i fins i tot, si es gestiona correctament, pot generar una interessant zona de refugi per a determinades espècies malgrat la davallada en el nivell de l'aigua.

Addicionalment, permet la conservació parcial del patrimoni cultural, arquitectònic, històric, industrial i paisatgístic que representa tant la resclosa com la caseta de comportes.

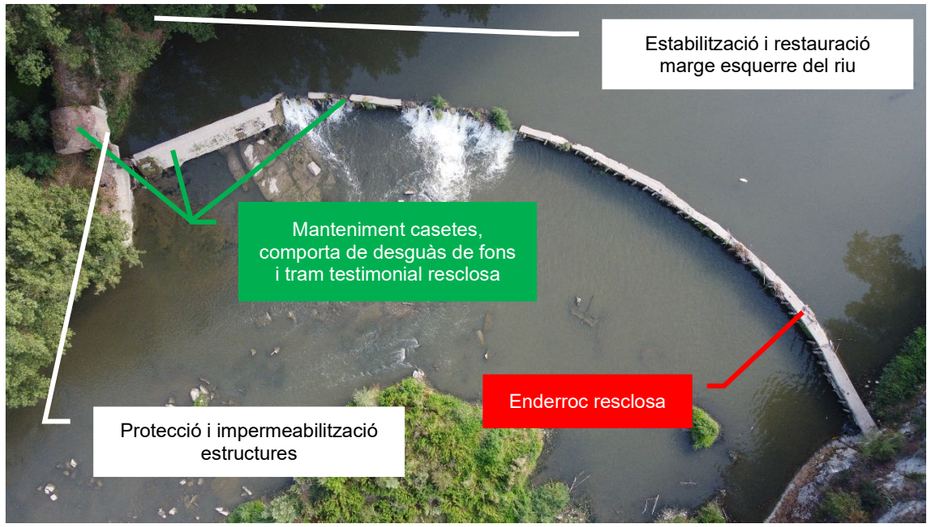


Figura 8. Resum actuacions alternativa 3.

9 ESTUDI HIDRÀULIC I D'EROSIONS

Per a analitzar el comportament hidràulic s'ha estudiat un àmbit que va des de la resclosa de Can Llanes a Manlleu fins a l'assut de Miralter.

L'esquema dels treballs de l'estudi ha consistit en:

- Tractament de la informació topogràfica disponible consistent en:
  - Informació obtinguda del MDT derivada del vol LIDAR (2x2) disponible a l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).
  - Aixecament topogràfic de detall de la llera i dels marges del tram de riu Ter a estudiar i dels assuts.
- Obtenció de les Corbes de Cabals Classificats a l'assut a partir de les dades de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).
- Prognosi hidràulica de detall d'uns 3,3 km del riu Ter mitjançant un model hidràulic bidimensional HEC-RAS 2D (versió 6.3) en règim variable.

9.1 Estudi amb cabals d'avinguda

En l'escenari de Diagnosi Actual, i a partir dels resultats del model hidràulic bidimensional realitzat ex- profés pels presents treballs es pot observar en la següent figura com el tram del riu Ter a l'àmbit d'estudi té una capacitat per a avingudes de fins la màxima crescuda ordinària, doncs amb un període de retorn de 10 anys, ja es comença a inundar l'aparcament de la zona industrial del marge dret i per a avingudes de període de retorn de 50 anys, es produeixen també inundacions al marge esquerre.

L'eliminació parcial de la resclosa, suposa una baixada de la làmina d'aigua en totes les avingudes simulades i, per tant, una millora del funcionament hidràulic.

Per a la màxima crescuda ordinària els decrements de la làmina d'aigua són relativament petits, no arribant al 50 cm.

Per a l'avinguda de 10 anys de període de retorn, l'eliminació de la resclosa no soluciona la inundació de l'aparcament de la zona industrial, però sí que fa baixar la làmina d'aigua en aquest punt fins a 10 cm. Aigües amunt la baixada del nivell arriba als 85 cm.

El mateix comportament es repeteix per a les avingudes de 50, 100 i 500 anys, obtenint reduccions de la làmina en la zona del polígon de fins a 10 cm, 30 cm i 70 cm respectivament. Aigües amunt de l'actual resclosa també s'observen reduccions de 1.3 m, 1.75 m, 2.1 m, respectivament.

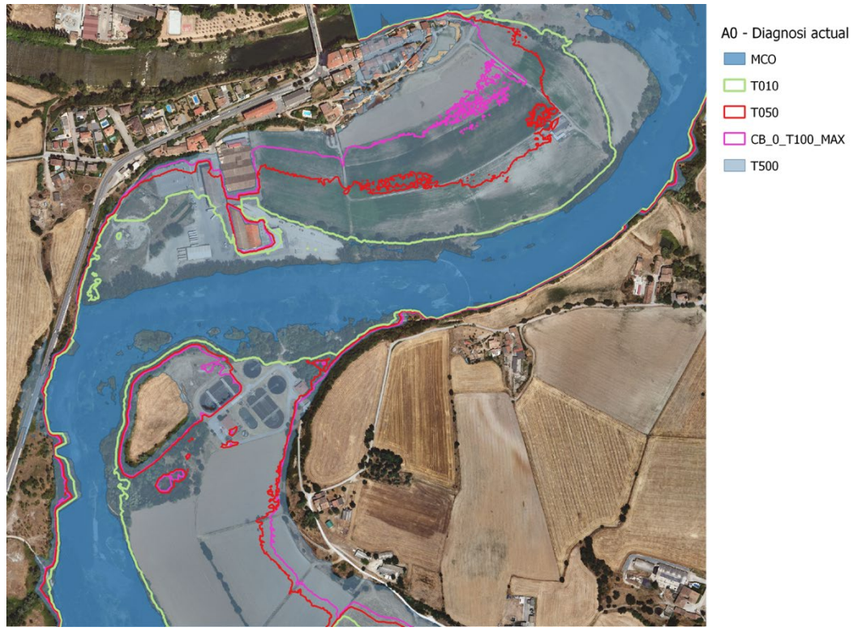


Figura 9. Delimitació de les zones inundables per a l'alternativa A0 (Diagnosi actual).

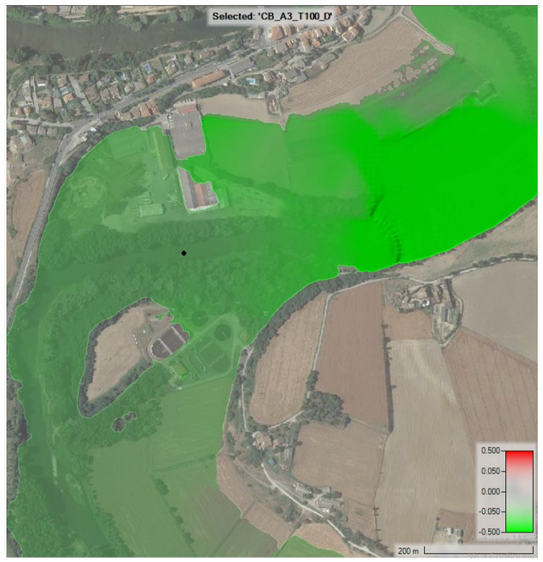


Figura 10. Diferències de nivells d'aigua entre la solució adoptada i la situació actual.

9.2 Règim de cabals ordinaris i estudi d'erosions

Les simulacions del model hidràulic s'han realitzat en règim permanent de cabal constant, considerant com a condició de contorn d'entrada els cabals que són superats 0,5, 1, 2, 3, 4, 5 i 10 dies l'any i també amb el cabal mig, obtinguts de la Corba de Cabals Classificats per a l'alternativa finalment escollida en l'estudi d'alternatives.

Per a cada un d'aquests cabals i en el tram de riu Ter d'uns 1,565 metres que va des de la resclosa de Can Llanes a Manlleu fins a l'assut de Miralter, aigua avall, al nucli de Manlleu, s'obtenen els paràmetres següents:

- Amplada mitjana (metres)
- Pendent mig de la làmina d'aigua (metres/metres)
- Tensió de fons mitjana (N/m^2)

A la taula que es presenta a continuació es mostren els resultats obtinguts en el tram d'estudi.

Cabal (m^3/s)	Amplada mitjana	Pendent mig làmina d'aigua (m)	Tensió de fons mitjana (N/m^2)
212	83,6	0,286%	33,79
152	74,5	0,281%	28,04
114	66,4	0,276%	23,48
97	65,1	0,273%	21,51
77	62,7	0,268%	18,18
66	61,4	0,265%	16,48
45	59,3	0,257%	12,74
13	52,3	0,237%	5,01

Taula 2. Resum dels resultats obtinguts del model hidràulic

En l'estudi d'erosions, s'ha simulat l'evolució de la llera en 5 anys. Es pot observar com ja en el primer any es produeix una erosió important de tot el material situat en l'eix del riu.

També es pot observar a les seccions transversals com evoluciona la llera del riu. S'adjunten les seccions S7.000 i la S7.120. La secció S7.120 es troba a 15 m aigües amunt de l'actual presa de Can Buxó i la secció S7 a 120 m aigües amunt de la secció S7.120.

Es pot observar com el canal d'aigües baixes arriba fins a la roca, però no es així a tota la secció, quedant basant centrat o lleugerament desplaçat al marge dret. No obstant, segurament degut a l'existència del tram de presa que es deixa, sembla que el talús del marge dret proper a la presa no només s'erosiona sinó que es produeix una petita deposició de material.

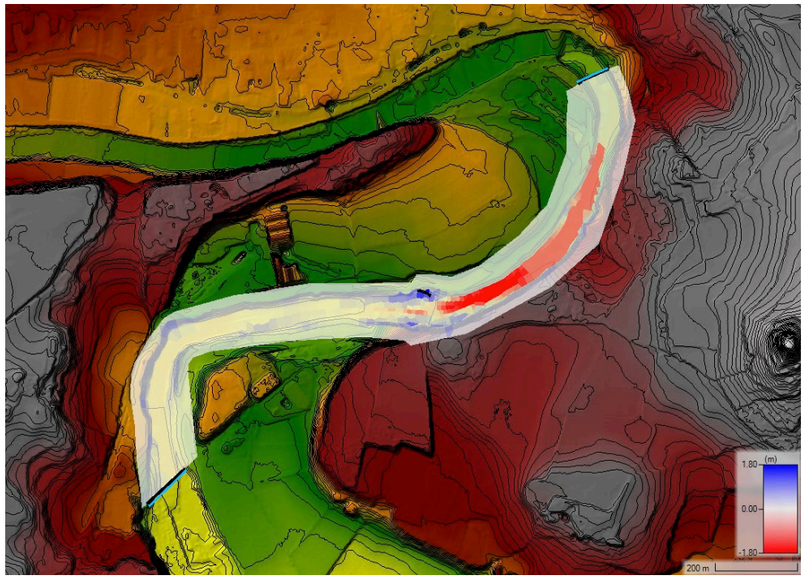


Figura 11. Canvis a la llera als 5 anys.

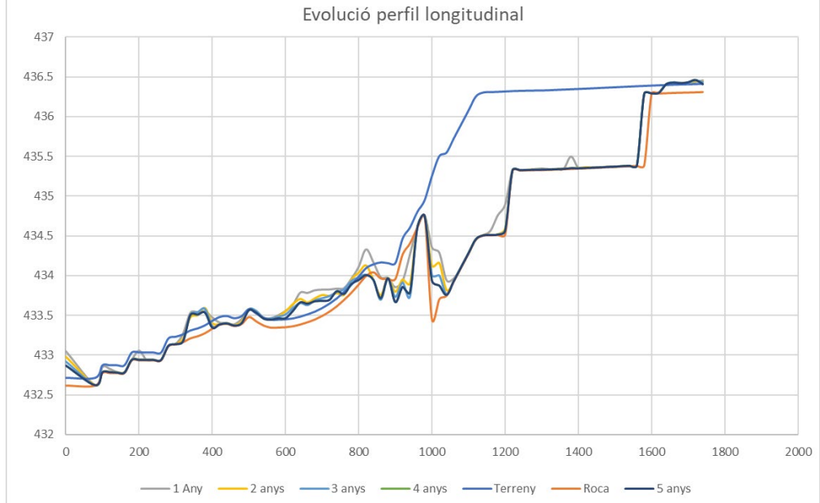


Figura 12. Evolució del perfil longitudinal.

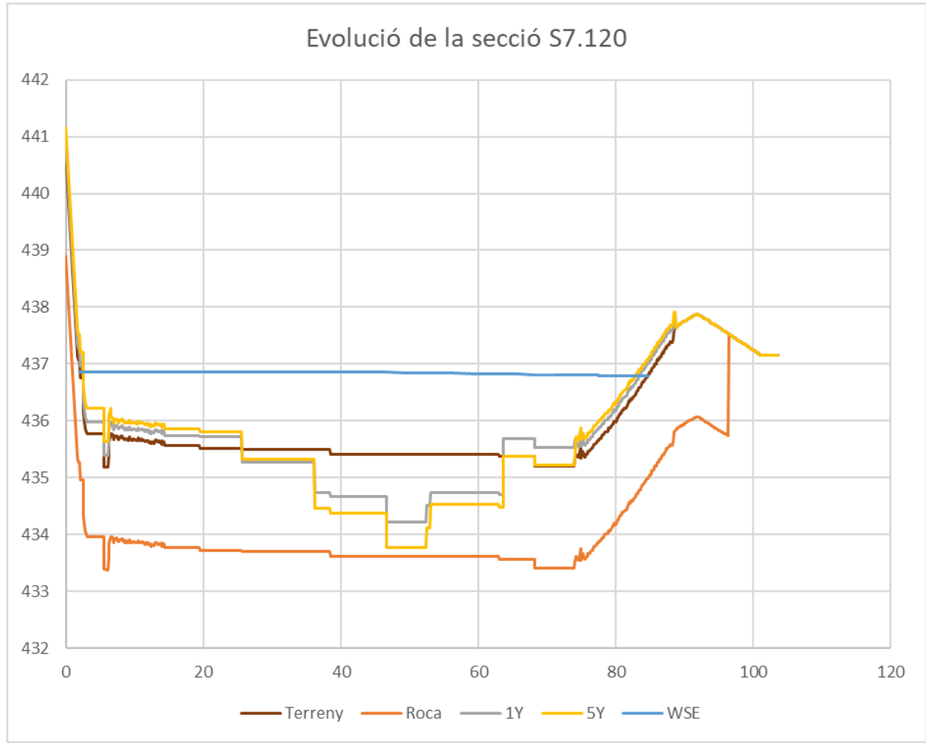


Figura 13. Evolució de la secció S7.120 propera a l'actual presa de Can Buxó.

10 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres incloses en el projecte de restitució de l'entorn fluvial de la resclosa de Can Buxó inclouen l'enderroc parcial de la pròpia resclosa de Can Buxó i retirada completa tant del gual de formigó abandonat a la llera del Ter com de la resclosa de Miralter.

Pel desenvolupament d'aquestes tasques, la majoria de les quals es realitzaran dins la mateixa llera del riu Ter, serà imprescindible la construcció de motes per tal de desviar el flux del riu i la planificació dels treballs per fases per garantir un cabal mínim del curs fluvial.

10.1 Treballs previs

En primer lloc es realitzarà la senyalització de la zona d'actuació. Aquesta es realitzarà

tenint en compte les vies de comunicació i els possibles serveis afectats, i s'executarà d'acord amb la normativa de Seguretat i Salut (Annex 12) i la normativa de seguretat vial vigent.

A continuació s'habilitaran els camins d'accés i les zones d'emmagatzematge de materials i maquinària que s'indiquen als plànols d'expropiacions (Annex 13). Aquestes últimes s'han previst en punts més o menys aïllats i protegits del curs fluvial per evitar problemes en cas d'augment del calat del riu.

Finalment es delimitaran les zones d'emmagatzematge de materials i maquinària, es col·locaran les casetes d'obra i instal·lacions d'higiene i benestar i es realitzaran les cales de localització de serveis i canonades existents.

10.2 Execució de motes i enderroc de la resclosa de Can Buxó

Per tal d'executar en sec i amb seguretat els treballs previstos a la llera del riu Ter serà necessari construir motes provisionals que facilitin la conducció i desviament del flux d'aigua.

Aquests treballs es dividiran en dos fases. En una primera s'executarà una mota provisional en el marge dret aigües amunt de la resclosa, permeten l'accés en sec de maquinària i s'enderrocarà la part dreta de la resclosa.

En una segona fase s'executarà una mota per a deixar sec el marge esquerre i es demolirà la resta de la resclosa.

Les motes tindran una amplada de 4,00 m i es trobarà protegida amb làmina impermeabilitzant tipus EPDM d'1,5 mm de gruix. Així mateix, el talús orientat al flux de la mota es protegirà amb mantell d'escullera de 400 a 800 kg.

En la primera fase de construcció de motes, i sota la pròpia mota, es disposaran un total de 5 tubs de formigó armat de diàmetre 2000 mm, per tal de garantir el drenatge en la fase 3 de l'obra, quan es procedirà a l'execució de la mota al marge esquerre i serà necessari garantir que la part esquerra de la llera entre aquesta mota i la resclosa es trobi seca.

En aquesta fase, els tubs es mantindran taponats ja que el cabal circulant per la llera continuarà desguassant per la part central-esquerra de la resclosa.

Des de la mota s'habilitarà una rampa de terres per accedir a la zona de treball amb la maquinària necessària per desenvolupar les tasques de demolició.

Per evitar que durant l'enderroc s'arrosseguin restes aigües avall que afectin les captacions d'aigua es col·locaran trampes de retenció de sediments formades per una mota de terres i bales de palla.

Un cop executada la mota es procedirà a la demolició de la meitat dreta (d'aproximadament uns 35 m) de la resclosa de Can Buxó, deixant sense demolir el tram de resclosa amb maçoneria i els primers 5 m de resclosa de pedres i fusta, com a testimoni històric de l'estructura.

En cas que sigui necessari es procedirà a realitzar reforçament de les parts de resclosa que no es demoliran.

A més a més, en aquests treballs i en cas que sigui necessari, es contemplaran les tasques per reforçar i donar estabilitat a les casetes de comportes i el tram de resclosa que es mantindrà de forma testimonial.

En la segona fase de construcció de motes i enderroc, es procedirà a executar la mota que permetrà realitzar la demolició del tram restant de resclosa.

Es procedirà a l'obertura dels tubs de formigó per tal de permetre que el cabal torni de nou a circular per la part dreta de la llera.

Des d'aquesta mota i mitjançant la rampa d'accés es realitzarà la demolició de la part de resclosa que resta, utilitzant les mateixes eines i maquinària emprades en la demolició de l'altra part de la resclosa.

Al mateix temps que es procedeix a l'enderroc, es procedirà a la retirada de material de la zona i acopi i posterior matxuqueig del mateix en la zona en marge dret destinada per aquest fi.



Figura 14. Planta de mota provisional al marge dret.

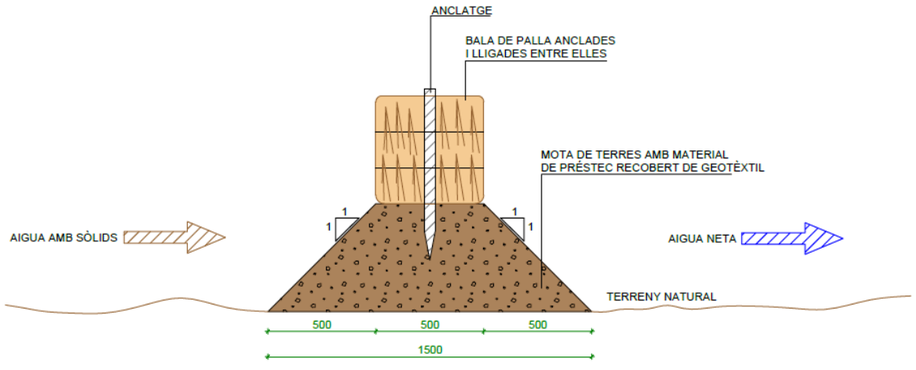


Figura 15. Detall mota amb funció de retenció de sediments.

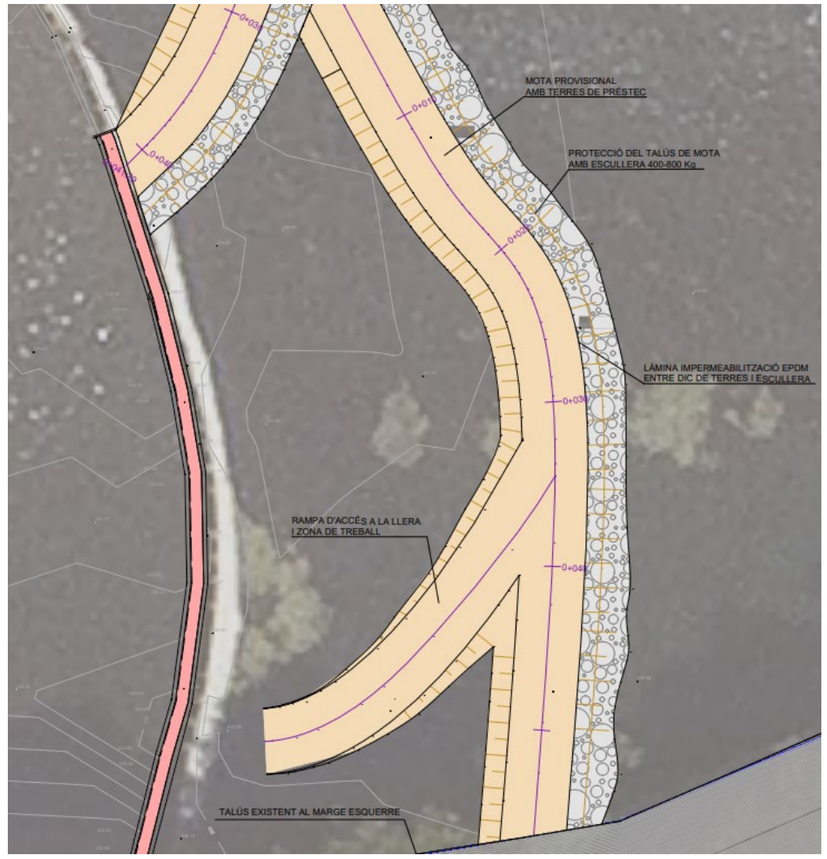


Figura 16. Planta de mota provisional al marge esquerre.

10.3 Retirada de motes, gual de formigó abandonat i resclosa de Miralter

Finalment es procedirà a la retirada de les motes auxiliars emprades en l'enderroc de la resclosa de Can Buxó, el material de les quals s'aprofitarà pel reblert del canal.

Així mateix es procedirà a la demolició del gual existent en la llera i la resclosa de Miralter. Donada la poca entitat d'aquestes dues estructures i el reduït calat d'aigua en aquestes ubicacions, no caldrà la construcció de motes per a la seva remoció, i es realitzarà mitjançant maquinaria adient que pugui entrar al riu.

10.4 Mesures ambientals correctores i restitució de l'entorn

En la fase final de les obres es procedirà a desenvolupar les mesures correctores contemplades a l'Annex 8 "*Integració ambiental i mesures correctores*", així com la retirada de qualsevol element o instal·lació utilitzada a la zona de maquinària i material.

Els treballs a executar en aquesta fase comprendran:

- Perfilat de marge de la llera, en aproximadament 250 m aigua amunt de la resclosa.
- Reblert del canal amb material procedent de demolició i excavacions i compactació.

Les mesures correctores proposades van encaminades a reduir l'impacte ambiental sobretot durant la fase d'enderroc, i estan descrites en l'annex 08.

Les zones d'actuació han de quedar ben delimitades i definides i treballar dins de l'àmbit d'aquestes amb la maquinària corresponent.

Tan en l'execució de les motes com en el seu desmuntatge, s'haurà d'evitar la caiguda o despreniment de materials que puguin ser arrossegats pel riu. En general es farà una correcta gestió de tots els residus generats.

Caldrà establir un sistema de retenció de sediments o despreniments mitjançant una mota aigües avall, fora del flux principal de l'aigua i la col·locació d'elements de retenció amb bales de palla o altres elements permeables, fixats a la llera, i protegits amb algun elements geotèxtil per n'eviti despreniments però faciliti el pas de l'aigua. En els moviments de terra, aprofitar la capa superficial de sòl i fer un decapatge de la terra vegetal (primers 5-10 cm) i acopiar-la de forma adequada, allunyada de l'aigua, i en perfectes condicions per poder-la utilitzar amb posterioritat per restituir el sòl.

En relació a la fauna, s'haurà de realitzar un rescat de peixos, sobretot d'aquelles espècies autòctones, que serà retornades al riu, mentre que les invasores poden ser eliminades. Els treballs es realitzaran fora de l'època de nidificació d'ocells (de març a agost), i també fora del període de fresa i desenvolupament dels alevins dels ciprínids (primavera i estiu) que són els propis de la zona. Per tant el període més favorable és a l'hivern, entre els mesos d'octubre i març, que coincideix amb el període més favorable per realitzar els treballs de plantació de la vegetació

Pel que fa a la vegetació es realitzaran treballs silvícoles per eliminar de forma selectiva algunes espècies vegetals arbòries i arbustives invasores presents a l'àmbit del projecte.

Es faran plantacions d'espècies pròpies de l'ecosistema fluvial que permetin una restitució del dany causat i la recuperació del bosc de ribera autòcton de l'entorn, que permetin millorar a futur les condicions d'aquest.

Les actuacions de plantació es diferencien en 2 tipologies:

- Zona tipus A: es tracta de les zones més properes a la làmina d'aigua, ben bé a les riberes del riu i per tant amb un contacte gairebé permanent amb l'aigua. En aquest punt hi dominaran les espècies de ribera que necessiten un nivell d'humitat més alt
- Zona tipus B: en aquest cas es tracta de zones més allunyades de la làmina d'aigua i per tant més desconnectades, però que igualment formen part de l'ecosistema riberenc.

Les plantacions seguiran el següent patró de plantació:

Zona tipus A: plantació mixta de verneda i salzeda							
Estrat arbori		%	Marc de plantació	Estrat arbustiu		%	Marc de plantació
Alnus glutinosa	vern	45	6x6	Sambucus nigra	saüc	40	Agrupacions de 5 exemplars amb marc de 3x3
Salix alba	salze	5		Cornus sanguinea	sanguinyol	40	
Fraxinus excelsior	freixe de fulla gran	40		Salix eleagnos	sarga	10	
Populus alba	àlber	10		Salix purpurea	saulic	10	

Figura 17. Característiques de les plantacions a zona tipus A.

Zona tipus B: plantació de albereda i freixeneda							
Estrat arbori		%	Marc de plantació	Estrat arbustiu		%	Marc de plantació
Fraxinus excelsior	freixe de fulla gran	40	6x6	*Sambucus nigra*	saüc	30	Agrupacions de 5 exemplars amb marc de 3x3
Populus alba	àlber	30		*Cornus sanguinea*	sanguinyol	30	
Ulmus minor	om	15		*Crataegus monogyna*	arç blanc	20	
Corylus avellana	avellaner	15		*Rubus ulmifolius*	esbarzer	20	

Figura 18. Característiques de les plantacions a zona tipus B.

En conjunt les quantitats de planta, mida i tipologia es poden veure en la taula següent:

Espècie	Nom comú	ut totals	Tamany		Presentació
Alnus glutinosa	vern	142	175/200	alçada	c.12
Salix alba	salze	16	200/250	alçada	c.12
Fraxinus excelsior	freixe de fulla gran	173	125/150	alçada	c.12
Populus alba	àlber	67	175/200	alçada	c.12
Ulmus minor	om	18	150/175	alçada	c.12
Corylus avellana	avellaner	18	50/60	alçada	c.3
Sambucus nigra	saüc	148	50/60	alçada	c.3
Cornus sanguinea	sanguinyol	148	50/60	alçada	c.3

Espècie	Nom comú	ut totals	Tamany		Presentació
Salix eleagnos	sarga	44	60/80	alçada	c.3
Salix purpurea	saulic	44	60/80	alçada	c.3
Crataegus monogyna	arç blanc	23	60/80	alçada	c.3
Rubus ulmifolius	esbarzer	23	50/60	alçada	c.3

Figura 19. Proposta de plantacions d'arbrat i arbustiva.

Per garantir la correcta implantació de les mesures correctores, sobretot pel que fa referència a les plantacions, serà d'aplicació el Pla de manteniment establert a l'Annex 16.

11 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Els principals processos constructius que es desenvoluparan per tal de realitzar els treballs contemplats en aquest projecte són els següents:

- Treballs previs
- Execució de motes provisionals
- Enderroc de les estructures a eliminar
- Mesures correctores
- Obres complementàries

Les fases en que es proposa executar els treballs contemplats en aquest projecte són les següents:

- Fase 1: Treballs previs.
- Fase 2: Execució de mota provisional al marge dret i enderroc de part dreta de la resclosa de Can Buxó.
- Fase 3: Execució de mota provisional al marge esquerre i enderroc de la resta de resclosa.
- Fase 4: Retirada de motes provisionals i retirada del gual de formigó abandonat i la resclosa de Miralter.
- Fase 5: Mesures correctores i restitució de l'entorn.

A l'Annex 09 es desenvolupen les diferents fases d'execució de les obres.

12 QUADRE RESUM DE LES DADES PRINCIPALS

<u>Treballs previs</u>	
- Esbrossada	6.126,00 m^2
- Adequació dels camins amb terra tolerable	3.084,00 m^3
- Adequació dels camins amb tot-ú	1.015,20 m^3
- Tubs drenatge	5 u
- Mota provisional i rampa marge dret	1.038,10 m^3
- Mota provisional de retenció de sediments	42,50 m^3
- Mota provisional i rampa marge esquerre	1.482,64 m^3
<u>Enderrocs i demolicions</u>	
- Marge dret resclosa Can Buxó	95,55 m^3
- Marge esquerre resclosa Can Buxó	419,06 m^3
- Resclosa Miralter	194,40 m^3
- Gual de formigó abandonat	60,00 m^3
<u>Consolidació del marge i mesures correctores</u>	
- Excavació terra vegetal marges riu	112,50 m^3
- Reperfilat marges riu	360,00 m^3
- Plantacions d'arbres i arbusts	735 u
Obres complementàries	
- Protecció tram resclosa a mantenir	40,00 ml

13 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

Com s'ha descrit a l'apartat 10 d'aquesta memòria, les obres incloses en present projecte inclouen l'enderroc parcial de la pròpia resclosa de Can Buxó i retirada completa tant del gual de formigó abandonat a la llera del Ter com de la resclosa de Miralter. La majoria d'aquestes activitats es realitzen dintre de la llera del riu i per tant requereixen la construcció de motes per tal de desviar el flux del riu.

D'altra banda, el projecte també inclou una sèrie de mesures ambientals que constitueixen la restauració ambiental de l'entorn fluvial i per tant, en zona totalment inundable com s'ha comprovat a en l'estudi hidràulic descrit a l'apartat 9.

Per tant, donat que el present projecte no suposa la construcció de cap instal·lació que pugui ser vulnerable davant inundacions, es considera que no es requereix un estudi ni un annex específic al present projecte més enllà del propi estudi hidràulic recollit a l'annex 7.

14 NECESSITAT DE REALITZAR TRAMITACIÓ AMBIENTAL

La Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'Avaluació ambiental, en el seu article 7 estableix quins projectes són els que són objecte d'una Avaluació de l'Impacte Ambiental (AIA). Els projectes poden ser sotmesos a una avaluació d'impacte ambiental ordinària quan estiguin inclosos ens els supòsits de l'annex I de l'esmentada llei o bé a una avaluació d'impacte ambiental simplificada en el cas dels inclosos en l'annex II. En cas que no estiguin inclosos en cap dels supòsits anteriors no caldrà realitzar una avaluació d'impacte ambiental.

En el cas de la resclosa del Buxó i de l'objecte d'aquest projecte, per les seves característiques, no es troba inclòs en cap dels supòsits previstos en l'article 7 de la llei 21/2013 i, per tant, no és necessari realitzar una avaluació d'impacte ambiental.

En qualsevol cas, però, sí que ha de disposar d'un document ambiental tal com estableixen les *Normes de redacció de projectes de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA)*, que està inclòs en l'Annex 08 del present projecte.

15 AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

Les obres definides en el present projecte afecten a l'espai de domini públic hidràulic del riu Ter. No obstant això, el mateix projecte ja preveu les mesures necessàries perquè durant les obres i a la finalització d'aquestes les afeccions siguin les mínimes.

L'àmbit d'actuació del projecte no està inclòs ni afecta directament a cap espai del PEIN ni de la Xarxa Natura 2000, ni de l'inventari de zones humides, ni de l'inventari d'espais d'interès geològic. Sí que cal tenir en compte però que l'àmbit del Ter en aquesta zona forma part de les Zones d'Especial Protecció de les Aus (ZEPA).

Tampoc s'ha detectat l'afectació a d'altres figures de protecció, ni a la Zona Marítimo-Terrestre, ni a estructures viàries ni ferroviàries.

16 INDICADORS DEL PROJECTE

A continuació s'enumeren un seguit d'indicadors necessaris pel Programa de Vigilància Ambiental, així com per reportar al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico per la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos.

Indicador	Valor
Superfície recuperada en traçats d'aigües superficials (rius i zones humides)	0
Longitud de riu objecte del projecte de restauració	1 km
Longitud de riu que ha recuperat la continuïtat fluvial (tenint en compte continuïtat transversal i longitudinal)	1 km
Nombre de barreres transversals eliminades	3
Nombre de barreres transversals adaptades	0
Longitud en que s'han fet actuacions de conservació i recuperació de la vegetació de ribera	250 m (resclosa de Can Buxó) 125 m (resclosa de Miralter)

17 ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

Les obres i instal·lacions s'han projectat d'acord amb la Llei 13/2014, del 30 d'octubre i el Decret 135/1995, de 24 de març de promoció de l'accessibilitat i de supressió de les barreres arquitectòniques per a discapacitats físics.

18 PROTOCOL D'ATURADES FORÇOSES I ALTERACIONS DEL RÈGIM DE FUNCIONAMENT

Actualment les infraestructures associades a l'aprofitament hidroelèctric estan fora d'ús, motiu pel qual es procedeix a la restitució del medi del seu entorn.

Per tant, en el present projecte no aplica el "Protocol i criteris de validació de les aturades forçoses i alteracions del règim normal de funcionament de les instal·lacions", redactat per l'ACA.

19 EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

L'àmbit de les obres se situa principalment en zona de domini públic hidràulic del riu Ter, la qual cosa implica que no es produeixin expropiacions de ple domini ni la imposició de servituds de pas.

El que si que es preveuen són ocupacions temporals de les parcel·les on hi transcorren els camins d'accés i on s'hi ubiquen les zones d'acopi de material i casetes d'obra. 6 parcel·les afectades són de titularitat pública i 8 corresponen a privats, 4 a ciutadans i 4 a empreses.

Concretament, la valoració dels sòls afectats segons municipi és la següent:

VALORACIÓ DELS SÒLS AFECTATS	
MUNICIPI	OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
Manlleu	39.060,27
Gurb	787,63

La valoració en aquesta data del cost de les expropiacions (valor dels terrenys i altres costos necessaris per obtenir-los) ascendeix a la quantitat de 71.027,15 €.

Pel que fa als serveis afectats, s'ha consultat a les companyies subministradores a través de la plataforma eWise de l'ACEFAT. A partir de la informació facilitada per aquestes, s'ha pogut observar que la majoria dels serveis existents discorren fora de l'àmbit d'actuació, però caldrà tenir-los en compte durant l'execució de les obres.

Tot i així, com a previsió el projecte contempla una campanya de cales de localització de serveis.

Aigua potable

- Aproximadament 250 m aigües avall de la resclosa de Can Buxó i 85 m aigües avall del gual de formigó abandonat hi ha un tub d'aigua potable PE DN63 que creua el riu Ter.

Clavegueram

- Aproximadament 225 m aigües avall de la resclosa de Can Buxó i 60 m aigües avall del gual de formigó abandonat hi ha el col·lector en alta d'entrada a l'EDAR de Manlleu DN500 que creua el riu Ter.
- Una mica més avall també s'hi troba el col·lector de sortida i el punt d'abocament d'aigua tractada de l'EDAR de Manlleu.
- Igualment, pel marge esquerre del riu Ter i per la part superior del marge hi transcorre un col·lector en alta provinent de la zona del Tennis de Manlleu. El primer tram d'aquest col·lector és impulsat fins a l'alçada de la resclosa de Can Buxó, on trenca càrrega, fins al pou previ d'entrada a l'EDAR de Manlleu.

Captacions d'aigua

- Al marge dret hi ha la captació superficial d'Aigües Vic, que subministra a uns 50.000 habitants.
- Al marge esquerre hi ha la captació superficial d'Aigües d'Osona, que subministra a uns 70.000 habitants.

La demolició de les diferents infraestructures podria implicar una mobilització de material que podria afectar aquestes captacions. Per aquest motiu s'han previst mesures correctores i durant les obres es monitoritzaran diversos paràmetres de qualitat de l'aigua del riu per identificar si es modifiquen: pH, conductivitat elèctrica, oxigen dissolt, temperatura, matèria orgànica, nutrients, terbolesa, matèria en suspensió, saturació d'oxigen i concentració de geosmina.

20 ESCOMESES DE SERVEIS

En el marc del present projecte constructiu no es preveu realitzar cap nova connexió a xarxa, ni provisional ni definitiva.

21 GESTIÓ DE RESIDUS

D'acord amb el RD 105/2008, de l'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i amb el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, en el present projecte s'inclou un Pla de gestió de residus (Annex 15).

En aquest es desenvolupen els aspectes següents:

- L'estimació de la quantitat i tipologia de residus de construcció i demolició.
- Les mesures de minimització i prevenció de residus, així com les mesures per a la separació dels residus en obra.
- Les operacions de reutilització, valoració o eliminació de residus.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i altres operacions de gestió de residus dins de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i altres operacions de gestió de residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- La valoració del cost previst per a la gestió dels residus de construcció i demolició.

El pressupost de Gestió de Residus puja la quantitat de CATORZE MIL TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS D'EUROS (14.348,88 €), import que queda incorporat amb totes les seves partides dins del pressupost de l'obra.

22 CONTROL DE QUALITAT

En acompliment de la normativa vigent, el projecte incorpora el Pla de control de qualitat per a l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assajos no previstos inicialment a la proposta del Pla del control de qualitat.

A tots els efectes, el cost dels assajos i proves de control de qualitat es consideren inclosos en el pressupost de les obres, els quals els haurà d'assumir el contractista, sempre que aquest cost no superi l'1,00 % del pressupost del projecte.

23 SEGURETAT I SALUT

D'acord amb l'article 4 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i d'acord amb l'apartat 1. paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes

del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou un Estudi de Seguretat i Salut (Annex 12).

Aquest servirà per donar unes directrius bàsiques al Contractista per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota control de la Direcció Facultativa.

El pressupost de Seguretat i Salut puja la quantitat de SET MIL CINC EUROS AMB NORANA-UN CÈNTIMS D'EURO (7.005,91 €), import que queda incorporat amb totes les seves partides dins del pressupost de l'obra.

24 TERMINI D'EXECUCIÓ

Per a la realització dels treballs es preveu un termini d'execució de **QUATRE (4) mesos**. A l'Annex 10 s'adjunta un diagrama de Gantt de planificació de les obres.

Aquest té caràcter indicatiu i s'ha elaborat tenint en compte els volums d'obra, els rendiments habituals i les característiques de les obres projectades.

25 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

26 PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució Material de les obres contemplades en aquest projecte es fixa en 344.118,70 €. Aplicant els coeficients de Despeses Generals d'Empresa (13%) i de Benefici Industrial (6%), s'obté el Pressupost General d'Execució per Contracte (IVA exclòs), que ascendeix a la quantitat de 409.501,25 €. Aplicant a aquest import l'IVA (21 %) s'obté el Pressupost d'Execució per Contracte (IVA inclòs) que ascendeix a la quantitat de 495.496,51 €.

Pressupost d'execució material	344.118,70 €
Benefici industrial (6 %)	20.647,12 €
Despeses generals (13 %)	44.735,43 €
Pressupost d'execució per contracte (sense IVA)	409.501,25 €
IVA (21 %)	85.995,26 €
Pressupost d'execució per contracte (amb IVA)	495.496,51 €

27 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Concepte	Import
Pressupost d'execució material	344.118,70 €
6% de benefici industrial	20.647,12 €
13% de despeses generals	44.735,43 €
Subtotal	409.501,25 €
21% d'IVA	85.995,26 €
Expropiacions i béns afectats	71.027,15 €
Pressupost per a Coneixement de l'Administració	566.523,66 €

El pressupost per a Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de CINC-CENTS SEIXANTA-SIS MIL CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS D'EURO (566.523,66 €).

28 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió, en el Plec de clàusules administratives particulars de l'obra de referència, cap clàusula de revisió de preus, per no excedir, el termini d'execució de les obres, vint-i-quatre (24) mesos.

No obstant això, en cas que en el moment d'execució procedeixi la revisió de preus, per qualsevol circumstància s'hauria d'aplicar la fórmula de revisió núm. 522 segons el RD 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les administracions públiques. Tot i així, en cas de ser necessària la seva aplicació, serà l'òrgan de contractació qui decidirà, si s'escau, la fórmula polinòmica a aplicar.

Fórmula de revisió núm. 522: alt contingut en roques i àrids, ciment i siderúrgia. Tipologies més representatives: obres amb gran volum de formigó, preses i canals.

$$Kt = 0,03Bt/B0 + 0,14Ct/C0 + 0,09Et/E0 + 0,02Ot/O0 + 0,15Rt/R0 + 0,10St/S0 + 0,01Tt/T0 + 0,46$$

On:

- B = materials bituminosos
- C = ciment
- E = energia
- O = plantes
- R = àrids i roques
- S = materials siderúrgics
- T = materials electrònics

29 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, no és exigible la classificació del contractista per part de les administracions per a l'execució de contractes d'obres que el seu el valor estimat sigui inferior a 500.000 €.

En aquest cas, el contractista podrà acreditar la seva solvència tant mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació que correspongui al contracte, o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits en els plecs del contracte.

No obstant això, a continuació es proposa la classificació que pot ser exigida als contractistes per admetre'ls a la licitació d'execució d'aquestes obres:

- Grup: E Hidràuliques
- Subgrup: 7 Obres hidràuliques sense qualificació específica
- 3 (quantia superior a 360.000 € i inferior o igual a 840.000 €)

30 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1 - MEMÒRIA I ANNEXES

Memòria

Annexes

Annex 01. Principals característiques

Annex 02. Recopilació i anàlisi de la informació existent

Annex 03. Estudi d'alternatives

Annex 04. Topografia

Annex 05. Geologia i geotècnia

Annex 06. Reportatge fotogràfic

Annex 07. Estudi hidràulic i d'erosions

Annex 08. Document ambiental

Annex 09. Processos constructius i organització de l'obra

Annex 10. Pla d'obra

Annex 11. Pla de control de qualitat

Annex 12. Seguretat i salut

Annex 13. Expropiacions i serveis afectats

Annex 14. Afeccions a llera pública i espais d'interès natural

Annex 15. Pla de gestió de residus

Annex 16. Manteniment i reposició d'espècies arbòries

Annex 17. Justificació de preus

Annex 18. Pressupost per a Coneixement de l'Administració

DOCUMENT NÚM. 2 - PLÀNOLS

01. Situació i índex general

02. Emplaçament

03. Estat actual i distribució de fulls

04. Plantes topogràfiques

05. Perfils

06. Plantes i perfils Actuació 1

07. Plantes i perfils Actuació 2

08. Plantes i perfils Actuació 3

09. Detalls constructius

10. Mesures ambientals

11. Serveis existents

12. Superfícies afectades

DOCUMENT NÚM. 3 - PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4 - AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost

Resum de pressupost

31 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

El present projecte queda suficientment detallat i definit en els documents que el composen, definint-se una obra complerta en compliment de l'article 13 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen al ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

32 CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat a la present Memòria i en els seus Annexes, així com en la resta de documents que integren el Projecte, es considera que tots i cadascun dels elements del projecte queden suficientment definits per a la seva correcta execució.

Manlleu, gener de 2023
L'Autor del projecte

Carlos Aguilar Moreno
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 17.958

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2023/00487/01	15/02/2023

V I S A T

ANNEX 01 - PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

ANNEX 01 - PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES
ÍNDEX

1 OBJECTE.....3

2 RESUM DE LES DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE 3

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és resumir les dades principals del projecte constructiu de restitució del medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó. T.M. de Manlleu.

2 RESUM DE LES DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE

- **Títol del projecte**: Projecte constructiu de restitució del medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó
- **Municipi**: Manlleu
- **Comarca**: Osona
- **Promotor**: Agència Catalana de l'Aigua
- **Característiques principals**:

Treballs previs	
- Esbrossada	6.126,00 m^2
- Adequació dels camins amb terra tolerable	3.084,00 m^3
- Adequació dels camins amb tot-ú	1.015,20 m^3
- Tubs drenatge	5 u
- Mota provisional i rampa marge dret	1.038,10 m^3
- Mota provisional de retenció de sediments	42,50 m^3
- Mota provisional i rampa marge esquerre	1.482,64 m^3
Enderrocs i demolicions	
- Marge dret resclosa Can Buxó	95,55 m^3
- Marge esquerre resclosa Can Buxó	419,06 m^3
- Resclosa Miralter	194,40 m^3
- Gual de formigó abandonat	60,00 m^3
Consolidació del marge i mesures correctores	
- Excavació terra vegetal marges riu	112,50 m^3
- Reperfilat marges riu	360,00 m^3
- Plantacions d'arbres i arbusts	864 u
Obres complementàries	
- Protecció tram resclosa a mantenir	40,00 ml

- **Termini d'execució**: 4 mesos

- **Indicadors del projecte:**

Indicador	Valor
Superfície recuperada en traçats d'aigües superficials (rius i zones humides)	0
Longitud de riu objecte del projecte de restauració	1 km
Longitud de riu que ha recuperat la continuïtat fluvial (tenint en compte continuïtat transversal i longitudinal)	1 km
Nombre de barreres transversals eliminades	3
Nombre de barreres transversals adaptades	0
Longitud en que s'han fet actuacions de conservació i recuperació de la vegetació de ribera	250 m (resclosa de Can Buxó) 125 m (resclosa de Miralter)

- **Pressupost per al Coneixement de l'Administració**:

Concepte	Import
Pressupost d'execució material	344.118,70 €
6% de benefici industrial	20.647,12 €
13% de despeses generals	44.735,43 €
Subtotal	409.501,25 €
21% d'IVA	85.995,26 €
Expropiacions i béns afectats	71.027,15 €
Pressupost per a Coneixement de l'Administració	566.523,66 €

ANNEX 02 - RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT
ÍNDEX

1 OBJECTE.....3

2 RECOPILACIÓ D'INFORMACIÓ.....3

2.1.1 Projectes previs 3
2.1.2 Documentació relativa a la connectivitat fluvial 3

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és recollir la documentació prèvia utilitzada pel desenvolupament del projecte constructiu de restitució del medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó. T.M. de Manlleu.

2 RECOPILACIÓ D'INFORMACIÓ

La documentació i bibliografia emprada per a l'elaboració d'aquest projecte és la següent:

2.1.1 Projectes previs

- *Avantprojecte de rehabilitació de la central hidroelèctrica de Can Buxó*, redactat per Josep Colomer Oferil, Enginyer Industrial col·legiat núm. 6.115, de Colomer-Rifà, el febrer de 2004.

- *Estudi i determinació de les actuacions tècniques necessàries per dur a terme la demolició i retirada de la resclosa hidroelèctrica de Can Rifà-Can Buxó-Can Puntí (Fundició Dúctil Benito, SL), riu Ter, Manlleu*, redactat per Marc Ordeix Rigo, el maig de 2005.

- *Projecte per a tapar i pavimentar un canal hidràulic*, redactat per Josep Colomer Oferil, Enginyer Industrial col·legiat núm. 6.115, de Colomer-Rifà, el setembre de 2005.

- *Projecte executiu de riu lateral per a la resclosa de Can Rifà-Buxó al riu Ter a Manlleu*, redactat per Joan Plana Turró, Enginyer Industrial col·legiat núm. 11.496, de Plana Hurtós Enginyers, el novembre de 2009.

2.1.2 Informes tècnics redactats per l'Agència Catalana de l'Aigua

- Informes i actes de les inspeccions realitzades als voltants de la central hidroelèctrica Can Buxó de Fundició Benito Dúctil, SL a Manlleu, els anys 2002 i 2003.

- Informe sobre la comptabilitat amb el Pla Hidrològic del projecte de rehabilitació d'un aprofitament d'aigües superficials per a ús hidroelèctric al riu Ter, sol·licitat per l'empresa FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO, SL, redactat el maig de 2004.

- Informe tècnic per valorar i fixar el projecte de reposició del medi afectat per un aprofitament d'aigües superficials per a ús hidroelèctric al riu Ter declarat caducat, de l'empresa FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO, SL, redactat el desembre de 2005.

- Informe tècnic per valorar el projecte executiu de riu lateral per a la resclosa de Can Rifà-Buxó al riu Ter a Manlleu, redactat el maig de 2011.

2.1.3 Documentació relativa a la connectivitat fluvial

- Connectivitat longitudinal. Estructures presents als rius de les Conques Internes de Catalunya i actuacions de millora. Agència Catalana de l'Aigua (2021).

- Pla sectorial de cabals de manteniment de les conques internes de Catalunya.

- Guia Tècnica. Impacte de les petites infraestructures i estructures sobre la fauna i els hàbitats fluvials. Fitxes de mesures preventives i correctores. Agència Catalana de l'Aigua.

- Ajust de l'Índex d'Integritat Biològica (IBICAT) basat en l'ús dels peixos com a indicadors de la qualitat ambiental als rius de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya (desembre de 2010).

- Els peixos dels rius i les zones humides de Catalunya. Qualitat biològica i connectivitat fluvial. Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya i Agència Catalana de l'Aigua (maig de 2014).

- Technical Fish Passes, Food and Agricultural Organization of United Nations (FAO), 2002.

- Pool fishways, pre-barrages and natural bypass channels, M. Larinier. . Bulletin Français Pêche, 2002.

- Sistemas de paso para peces en presas. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), Ministerio de Fomento (1998).

2.1.4 Documentació relativa a l'anàlisi ambiental

- Qualitat hidromorfològica dels rius del Districte de Conca Fluvial de Catalunya. Resultats del programa de seguiment i control 2007-2012. Agència Catalana de l'Aigua.

- Estat ecològic dels cursos fluvials d'Osona. Memòria de l'any 2019. Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis.

- Estat ecològic dels cursos fluvials d'Osona. Memòria de l'any 2020. Centre

d'Estudis dels Rius Mediterranis.

- Estat ecològic dels cursos fluvials d'Osona. Memòria de l'any 2021. Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis.

2.1.5 Documentació relativa a la qualitat de l'aigua del riu Ter

Resultats relatius als paràmetres següents:

- pH
- Conductivitat elèctrica (µS/cm)
- Oxigen dissolt (mg/L)
- Temperatura (°C)
- Matèria orgànica
- Nutrients (nitrats) (mg NO_3^-/L)
- Terbolesa (UNT)
- Matèria en suspensió (mg/L)
- Saturació d'oxigen (%)
- Concentració de geosmina (ng/L)

ANNEX 03 - ESTUDI D'ALTERNATIVES
ÍNDEX

1 OBJECTE 4

2 ÀMBIT DEL PROJECTE 4

3 CONSIDERACIONS 5

4 RECOPILACIÓ D'INFORMACIÓ 6

4.1 DOCUMENTACIÓ BIBLIOGRÀFICA DE REFERÈNCIA 6
4.1.1 Projectes previs 6
4.1.2 Informes tècnics redactats per l'Agència Catalana de l'Aigua 6
4.1.3 Documentació relativa a la connectivitat fluvial 6
4.1.4 Documentació relativa a l'anàlisi ambiental 7
4.1.5 Dades de la qualitat de l'aigua després de la resclosa de Miralter 7

5 TOPOGRAFIA 7

6 ESTUDI GEOLÒGIC 7

7 METODOLOGIA I PROCÉS 8

8 DESCRIPICIÓ DE LES ALTERNATIVES 8

8.1 ALTERNATIVA 1. SENSE ACTUACIÓ 9

8.2 ALTERNATIVA 2. EXECUCIÓ D'UN DISPOSITIU DE PAS PER A PEIXOS .. 9

8.3 ALTERNATIVA 3. DEMOLICIÓ DE LA PART CENTRAL DE LA RESCLOSA I CONSERVACIÓ DE LA CASETA DE COMPORTES I TRAM CONTIGU DE LA RESCLOSA 10

8.4 ALTERNATIVA 4. DEMOLICIÓ DE TOTA LA RESCLOSA I DE LA CASETA DE COMPORTES 10

9 DEFINICIÓ DELS CRITERIS D'AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES 11

10 VALORACIÓ DE LES ALTERNATIVES 12

10.1 ALTERNATIVA 1. SENSE ACTUACIÓ 12

10.2 ALTERNATIVA 2. EXECUCIÓ D'UN DISPOSITIU DE PAS PER A PEIXOS 14

10.3 ALTERNATIVA 3. DEMOLICIÓ DE LA PART CENTRAL DE LA RESCLOSA I CONSERVACIÓ DE LA CASETA DE COMPORTES I TRAM CONTIGU DE LA RESCLOSA 15

10.4 ALTERNATIVA 4. DEMOLICIÓ DE TOTA LA RESCLOSA I DE LA CASETA DE COMPORTES 17

10.5 RESUM DE LES PUNTUACIONS 18

11 DEFINICIÓ DE LA IMPORTÀNCIA RELATIVA DELS CRITERIS D'AVALUACIÓ 19

12 DETERMINACIÓ DE L'ALTERNATIVA MÉS IDÒNIA 19

APÈNDIX A) ESTUDI D'UN DISPOSITU DE PAS PER A PEIXOS

APÈNDIX B) ESTUDI HIDRÀULIC PRELIMINAR

APÈNDIX C) DADES DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DESPRÉS DE LA RESCLOSA DE MIRALTER

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex, que és un document previ a la redacció del projecte, és el d'analitzar i determinar la millor solució a desenvolupar per restituir el medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó, al terme municipal de Manlleu.

Aquest entorn inclou les estructures següents:

Resclosa	Coordenada X	Coordenada Y
Can Buxó o Can Rifà	441.083	4.649.313
Gual de formigó abandonat	440.966	4.649.259
Miralter	440.493	4.648.822

El projecte haurà de definir les actuacions a dur a terme per millorar la connectivitat fluvial entre aquestes 3 estructures, essent la longitud del tram d'aproximadament 1 km.

2 ÀMBIT DEL PROJECTE

La resclosa de Can Buxó (o Can Rifà), la qual fa 35 anys que està en desús, és una infraestructura transversal ubicada al riu Ter, aigües avall del nucli urbà de Manlleu, immediatament després de la resclosa de Can Llanes i del meandre de la Devesa, davant el denominat Pla de la Caseta.

La resclosa, en forma corbada, té uns 2 m d'alçada i uns 110 m de llargada i va ser bastida en fusta entre els anys 1834 i 1853 (període comprès entre que es va atorgar la concessió d'aigües i es va construir la fàbrica). Posteriorment, a finals del segle XX, es va refer de formigó. A dia d'avui encara es conserva un recobriment de fusta, bastant malmès, a la part exterior en quatre cinquenes parts de la superfície de l'estructura. No hi queda cap contrafort de fusta i la majoria de plaques que folren la presa de formigó estan desfetes. El formigó té diverses filtracions.

Les casetes de comportes, situades al marge dret, tenen forma d'arc de canó i es troben en bastant bon estat. El canal hidràulic d'entrada a la fàbrica té una profunditat i amplada variable al llarg del seu recorregut que oscil·la entre 7 i 12 m.

Entre la resclosa i les casetes de comportes hi ha una comporta de descàrrega de fons.

L'accés principal a la resclosa és des del recinte de Novatilu al marge dret del riu, tot i que pel pas de maquinària d'obra només és viable agafant un camí de terres des del barri de Vista Alegre, o bé des del meandre del Gelabert al marge esquerre, entre els termes municipals de Manlleu i Les Masies de Roda, havent passat l'EDAR de Manlleu.

Aigües avall d'aquesta resclosa hi ha dues estructures més. La primera es tracta d'un gual de formigó abandonat i la segona correspon a l'antiga resclosa de captació d'Aigües Vic, la qual fou malmesa per unes riuades i es troba en força mal estat.



Figura 1. Vista aèria de la resclosa de Can Buxó o Can Rifà.



Figura 2. Vista aèria del gual de formigó abandonat, aigües avall de la resclosa.



Figura 3. Vista aèria de la resclosa de Miralter.

Entre la resclosa de Can Buxó o Can Rifà i el gual de formigó abandonat hi ha dues illetes de terres, la morfologia de les quals s'ha modificat des de la borrasca del Glòria el gener de 2020, degut al trencament d'una part de la resclosa a tocar del sobreeixidor.



Figura 4. Estat actual de les illes de terres.



Figura 5. Ortofoto illetes any 2019 (prèvia al Glòria).



Figura 6. Ortofoto illetes any 2022 (posterior al Glòria).

3 CONSIDERACIONS

Les consideracions principals a tenir en compte a l'hora de redactar el projecte són les següents:

- La resclosa de Can Buxó o Can Rifà es troba dins de la zona de domini públic hidràulic (DPH) del riu Ter.
- L'actuació es centrarà en la retirada de la barrera transversal que forma la

resclosa de Can Buxó o Can Rifà, així com la retirada o actuació en les dues estructures que es troben aigües avall.

Cal tenir en compte que el gual de formigó està en desús però la resclosa de Miralter és una estructura que té una autorització d'ús per part de l'empresa Àrids Manlleu, SA, que l'ha de transformar en gual provisional per accedir a una finca on disposa d'autorització per a l'extracció d'àrids.

- Caldrà estudiar els efectes de la retirada de la resclosa sobre la morfodinàmica del tram i mesures correctores, contemplant la possibilitat de que sigui el propi riu el que assoleixi el perfil d'equilibri. També caldrà estudiar els efectes de la retirada de la resclosa sobre els serveis existents a la llera, com ara el col·lector d'aigües residuals que arriba a l'EDAR de Manlleu, el qual s'hauria de conservar, procurant que no es vegi afectat.

- Caldrà analitzar els possibles sediments acumulats a les estructures, la seva qualitat i el volum estimat, i preveure el millor sistema per a mobilitzar-lo progressivament, evitant sempre que sigui possible la seva retirada i transport fora del riu, ja que, en general, en aquesta zona el Ter és deficitari de sediments.

- Caldrà preveure el manteniment de la caseta de comportes, tot i que no serà objecte del projecte la seva rehabilitació.

- Les actuacions es duran a terme sota els principis de mínima actuació i de restauració passiva i d'evolució natural i adaptativa, tot afavorint la restauració natural del sistema ripari i actuant únicament en aquelles zones on sigui estrictament necessari, i sempre fora de concepcions paisatgístiques, deixant que sigui el propi ecosistema que evolucioni a formacions naturals pròpies.

- Per a la planificació temporal i espais dels treballs s'hauran de tenir en compte condicionants tal com el risc d'inundació, els cicles biològics i les alteracions sobre el medi.

4 RECOPILACIÓ D'INFORMACIÓ

4.1 DOCUMENTACIÓ BIBLIOGRÀFICA DE REFERÈNCIA

La documentació i bibliografia emprada per a l'elaboració d'aquest estudi d'alternatives és la següent:

4.1.1 Projectes previs

- *Avantprojecte de rehabilitació de la central hidroelèctrica de Can Buxó*, redactat per Josep Colomer Oferil, Enginyer Industrial col·legiat núm. 6.115, de Colomer-Rifà, el febrer de 2004.

- *Estudi i determinació de les actuacions tècniques necessàries per dur a terme la demolició i retirada de la resclosa hidroelèctrica de Can Rifà-Can Buxó-Can Puntí (Fundició Dúctil Benito, SL), riu Ter, Manlleu*, redactat per Marc Ordeix Rigo, el maig de 2005.

- *Projecte per a tapar i pavimentar un canal hidràulic*, redactat per Josep Colomer Oferil, Enginyer Industrial col·legiat núm. 6.115, de Colomer-Rifà, el setembre de 2005.

- *Projecte executiu de riu lateral per a la resclosa de Can Rifà-Buxó al riu Ter a Manlleu*, redactat per Joan Plana Turró, Enginyer Industrial col·legiat núm. 11.496, de Plana Hurtós Enginyers, el novembre de 2009.

4.1.2 Informes tècnics redactats per l'Agència Catalana de l'Aigua

- Informes i actes de les inspeccions realitzades als voltants de la central hidroelèctrica Can Buxó de Fundició Benito Dúctil, SL a Manlleu, els anys 2002 i 2003.

- Informe sobre la comptabilitat amb el Pla Hidrològic del projecte de rehabilitació d'un aprofitament d'aigües superficials per a ús hidroelèctric al riu Ter, sol·licitat per l'empresa FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO, SL, redactat el maig de 2004.

- Informe tècnic per valorar i fixar el projecte de reposició del medi afectat per un aprofitament d'aigües superficials per a ús hidroelèctric al riu Ter declarat caducat, de l'empresa FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO, SL, redactat el desembre de 2005.

- Informe tècnic per valorar el projecte executiu de riu lateral per a la resclosa de Can Rifà-Buxó al riu Ter a Manlleu, redactat el maig de 2011.

4.1.3 Documentació relativa a la connectivitat fluvial

- Connectivitat longitudinal. Estructures presents als rius de les Conques Internes de Catalunya i actuacions de millora. Agència Catalana de l'Aigua (2021).

- Pla sectorial de cabals de manteniment de les conques internes de Catalunya.

- Guia Tècnica. Impacte de les petites infraestructures i estructures sobre la fauna i els hàbitats fluvials. Fitxes de mesures preventives i correctores. Agència Catalana de l'Aigua.

- Ajust de l'Índex d'Integritat Biològica (IBICAT) basat en l'ús dels peixos com a indicadors de la qualitat ambiental als rius de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya (desembre de 2010).

- Els peixos dels rius i les zones humides de Catalunya. Qualitat biològica i connectivitat fluvial. Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya i Agència Catalana de l'Aigua (maig de 2014).

- Technical Fish Passes, Food and Agricultural Organization of United Nations (FAO), 2002.

- Pool fishways, pre-barrages and natural bypass channels, M. Larinier. . Bulletin Français Pêche, 2002.

- Sistemas de paso para peces en presas. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), Ministerio de Fomento (1998).

4.1.4 Documentació relativa a l'anàlisi ambiental

- Qualitat hidromorfològica dels rius del Districte de Conca Fluvial de Catalunya. Resultats del programa de seguiment i control 2007-2012. Agència Catalana de l'Aigua.

- Estat ecològic dels cursos fluvials d'Osona. Memòria de l'any 2019. Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis.

- Estat ecològic dels cursos fluvials d'Osona. Memòria de l'any 2020. Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis.

- Estat ecològic dels cursos fluvials d'Osona. Memòria de l'any 2021. Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis.

4.1.5 Dades de la qualitat de l'aigua després de la resclosa de Miralter

A l'Apèndix C) s'adjunten les dades relatives als paràmetres següents:

- pH
- Conductivitat elèctrica (µS/cm)
- Oxigen dissolt (mg/L)
- Temperatura (°C)
- Matèria orgànica
- Nutrients (nitrats) (mg NO_3^-/L)
- Terbolesa (UNT)
- Matèria en suspensió (mg/L)
- Saturació d'oxigen (%)
- Concentració de geosmina (ng/L)

5 TOPOGRAFIA

Per a dur a terme aquest estudi d'alternatives s'ha utilitzat com a cartografia base la facilitada per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya a escala 1:5.000.

Complementàriament, s'ha efectuat l'aixecament topogràfic de detall de l'àmbit, des de la resclosa de Can Llanes fins a la reclosa de Miralter. L'autor d'aquests treballs ha estat l'enginyer tècnic en topografia Salvador Sala Oliveras, col·legiat núm. 6.867.

6 ESTUDI GEOLÒGIC

Per a dur a terme aquest estudi d'alternatives s'ha realitzat un estudi de caracterització geològica i hidrodinàmica dels sediments retinguts al peu de la resclosa. Concretament, els treballs efectuats han estat:

- Compilació de dades referents a estudis geològics, geomorfològics i topogràfics previs realitzats en l'àmbit del projecte.

- Estudi geològic de camp consistent en l'observació acurada dels materials que es desenvolupen a la zona, de la seva estructura i dels diferents trets geomorfològics que presenten.

- Cartografia geològica i geomorfològica de detall, en la qual es representen els diferents materials presents en l'indret i les estructures geològiques per les quals es pot trobar afectat el substrat. També es representen els trets geomorfològics significatius, tal com marges i cicatrius erosives naturals o bé excavacions antròpiques.

- Estudi fotogeològic temporal, a partir de l'observació dels ortofotomapes i de les fotografies en 3D publicades, amb la finalitat d'observar els trets geològics i geomorfològics de l'indret i dels possibles canvis al llarg del temps.

- Excavació de cales al trasdós de la resclosa per avaluar el gruix dels sediments que la reblenen, identificar la seva litologia i dur a terme la presa de mostres per a la seva identificació al laboratori.

- Assaigs de laboratori (corba granulomètrica i límits d'Atterberg) de les mostres preses.

- Treballs de despatx consistents en la confecció de plànols i perfils geotècnics i en la redacció d'un informe tècnic concloent.

L'autor d'aquests treballs ha estat el doctor en geologia Josep Mª Costa i Mercadal, col·legiat núm. 5.525.

7 METODOLOGIA I PROCÉS

La metodologia emprada per a determinar l'actuació més idònia a la resclosa de Can Buxó o Can Rifà és l'anàlisi multicriteri.

L'anàlisi multicriteri constitueix una forma de modelitzar els processos de decisió en el que intervenen diferents elements de decisió per escollir entre diverses alternatives.

El procediment a seguir és el següent:

I. Descripció de les alternatives.

II. Definició dels criteris d'avaluació de les alternatives.

III. Valoració de les alternatives.

IV. Definició de la importància relativa dels criteris d'avaluació.

V. Determinació de l'alternativa més idònia.

L'anàlisi multicriteri s'aplica amb la finalitat de satisfer els objectius següents:

- **Objectiu funcional**: afavorir la connectivitat fluvial i reduir el risc d'inundació de l'àmbit Can Buxó o Can Rifà.

- **Objectiu ambiental**: recuperar les condicions originals del DPH i minimitzar l'impacte ambiental a l'entorn de la resclosa.

- **Objectiu històric**: conservar el patrimoni que suposa el conjunt de les infraestructures.

- **Objectiu d'execució**: minimitzar la complexitat de l'obra.

- **Objectiu econòmic**: minimitzar el cost d'inversió de l'actuació i de l'explotació i manteniment posterior.

Pel que fa al gual de formigó abandonat, el projecte preveurà directament la seva demolició.

En relació amb la resclosa de Miralter, i tenint en compte la concessió d'explotació vigent per a activitats extractives que disposa l'empresa Àrids Manlleu, SA, el projecte no preveurà fer-hi cap actuació, doncs l'estat malmès en que es troba actualment ja representa un pas natural per afavorir la connectivitat del riu.



Figura 7. Zona de pas per a peixos.

8 DESCRIPICIÓ DE LES ALTERNATIVES

Les alternatives plantejades són les següents:

1. **Alternativa 1**. Sense actuació.

2. **Alternativa 2**. Execució d'un dispositiu de pas per a peixos.

3. **Alternativa 3**. Demolició de la part central de la resclosa i conservació de la caseta de comportes i tram contigu de resclosa.

4. **Alternativa 4**. Demolició total de la resclosa i de la caseta de comportes.

8.1 ALTERNATIVA 1. SENSE ACTUACIÓ

Aquesta alternativa consisteix en no fer cap tipus d'actuació sobre la resclosa objecte de l'estudi, les casetes de comportes i el canal hidràulic. Cal tenir en compte que la resclosa es troba en un tram del riu Ter on s'hi concentren diversos obstacles, bàsicament per a l'aprofitament hidroelèctric, i és que entre Ripoll i Roda de Ter se'n comptabilitzen més de 40. Concretament, uns 815 m aigües amunt hi ha la resclosa de Can Llanes (actualment de l'empresa Mimcord, SAU) i uns 1.000 m aigües avall hi ha la resclosa de Miralter (actualment malmesa però amb autorització d'ús per part de l'empresa Àrids Manlleu, SA).

Per tant, aquesta alternativa consisteix en deixar l'estructura en l'estat actual.



Figura 8. Estat actual de la resclosa de Can Buxó o Can Rifà.

8.2 ALTERNATIVA 2. EXECUCIÓ D'UN DISPOSITIU DE PAS PER A PEIXOS

Aquesta alternativa comprèn la construcció d'un dispositiu de pas per a peixos al marge dret de la resclosa, tot mantenint la resclosa, les casetes de comportes i el canal hidràulic.

Tal com figura a l'Apèndix A), es planteja una alternativa 2a basada en una escala de 10 safareigs successius i una alternativa 2b basada en una rampa naturalitzada per a peixos. Ambdues propostes s'ubiquen propers a la zona on es produeix vessament d'aigua de forma habitual, per tal de facilitar i garantir l'adició de cabal de crida al dispositiu.

El condicionant bàsic que afecta al disseny d'un dispositiu de pas per a peixos són les espècies que l'utilitzaran però també ho són aspectes com el règim de cabals del riu, les dimensions de la resclosa, el terreny de cimentació i la climatologia.



Figura 9. Proposta de la ubicació de l'escala de peixos.

Destacar que aigües amunt de l'àmbit del projecte, a la resclosa de la Teula i inici del canal industrial de Manlleu, ja existeix un connector fluvial, el qual va entrar en funcionament l'any 2011. Aquest connector consta d'una rampa situada al marge dret del riu, amb un pendent del 3,9%, una longitudinal de gairebé 73 m i una amplada de 10 m, dissenyada per un cabal comprès entre 490 i 2.040 L.



Figura 10. Ubicació del connector fluvial a la resclosa de la Teula, a l'inici del canal industrial de Manlleu.



Figura 11. Connector fluvial a la resclosa de la Teula, a l'inici del canal industrial de Manlleu.

8.3 ALTERNATIVA 3. DEMOLICIÓ DE LA PART CENTRAL DE LA RESCLOSA I CONSERVACIÓ DE LA CASETA DE COMPORTES I TRAM CONTIGU DE LA RESCLOSA

Aquesta alternativa proposa, per una banda, la demolició de la part central de la resclosa i, per altra banda, la conservació de l'estructura de les casetes de comportes situades al marge dret del riu, del canal hidràulic i d'un tram testimonial d'uns 5 m de la resclosa situat al mateix marge.

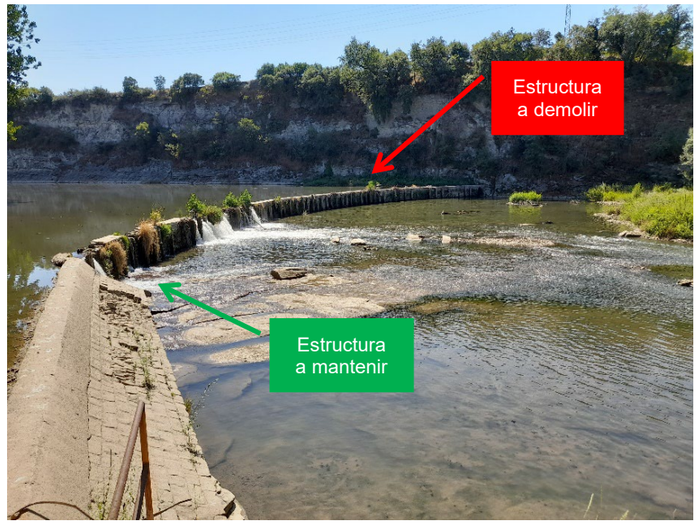


Figura 12. Proposta de la part a demolir i de la part a mantenir.

8.4 ALTERNATIVA 4. DEMOLICIÓ DE TOTA LA RESCLOSA I DE LA CASETA DE COMPORTES

Aquesta alternativa consisteix tant en la demolició total de la resclosa com de l'estructura de les casetes de comportes, recuperant l'estat original del riu.



Figura 13. Estat actual de la resclosa de Can Buxó o Can Rifà.

9 DEFINICIÓ DELS CRITERIS D'AVALUACIÓ DE LES ALTERNATIVES

Els criteris que s'avaluen són els següents:

a. Connectivitat fluvial: correspon a la qualitat del riu que permet el moviment i la dispersió de la fauna piscícola que hi viu i dels sediments.

Aquest criteri s'avaluarà amb una puntuació compresa entre 1 i 5 punts. L'alternativa més avantatjosa per recuperar la connectivitat fluvial obtindrà la màxima puntuació i la menys avantatjosa la mínima.

CONNECTIVITAT FLUVIAL	Puntuació
Molt alta	5
Alta	4
Mitja	3
Baixa	2
Molt baixa	1

b. Risc d'inundació: fa referència a la submersió temporal de terrenys normalment secs, com a conseqüència de l'aportació inusual i més o menys sobtada d'una quantitat d'aigua superior a la que pot drenar una llera.

Aquest criteri s'avaluarà amb una puntuació compresa entre 1 i 5 punts. L'alternativa més avantatjosa per reduir el risc d'inundació obtindrà la màxima puntuació i la menys avantatjosa la mínima.

RISC D'INUNDACIÓ	Puntuació
Molt alt	1
Alt	2
Mig	3
Baix	4
Molt baix	5

A l'Apèndix B) s'adjunten els resultats de l'estudi hidràulic de les diferents alternatives.

c. Recuperació del DPH: engloba les aigües continentals superficials i subterrànies renovables, les lleres de corrents naturals contínues i discontínues, els llits de llacs i llacunes o embassaments superficials a la llera pública i els aqüífers subterranis.

Aquest criteri s'avaluarà amb una puntuació compresa entre 1 i 5 punts. L'alternativa més avantatjosa per afavorir la recuperació del DPH obtindrà la màxima puntuació i la menys avantatjosa la mínima.

RECUPERACIÓ DEL DPH	Puntuació
Molt alta	5
Alta	4
Mitja	3
Baixa	2
Molt baixa	1

d. Impacte ambiental: es refereix a la modificació del medi ambient ocasionada per la intervenció humana o per la pròpia naturalesa.

Aquest criteri s'avaluarà amb una puntuació compresa entre 1 i 5 punts. L'alternativa més avantatjosa per reduir l'impacte ambiental obtindrà la màxima puntuació i la menys avantatjosa la mínima.

IMPACTE AMBIENTAL	Puntuació
Molt alt	1
Alt	2
Mig	3
Baix	4
Molt baix	5

e. Conservació del patrimoni: té en compte el valor cultural, arquitectònic,

històric, industrial i paisatgístic dels béns (resclosa, casetes de comportes i canal hidràulic).

Aquest criteri s'avaluarà amb una puntuació compresa entre 1 i 5 punts. L'alternativa més avantatjosa per afavorir la conservació del patrimoni obtindrà la màxima puntuació i la menys avantatjosa la mínima.

CONSERVACIÓ DEL PATRIMONI	Puntuació
Molta alta	5
Alta	4
Mitja	3
Baixa	2
Molt baixa	1

f. **Complexitat d'execució**: té en compte com es desenvoluparà l'alternativa proposada (procediments i mètodes constructius, obres provisionals, accessos, etc.).

Aquest criteri s'avaluarà amb una puntuació compresa entre 1 i 5 punts. L'alternativa que presenti una menor complicació a nivell d'execució obtindrà la màxima puntuació i l'alternativa que presenti una major complicació la mínima.

COMPLEXITAT D'EXECUCIÓ	Puntuació
Molt alta	1
Alta	2
Mitja	3
Baixa	4
Molt baixa	5

g. **Cost d'inversió**: inclou l'estimació econòmica de les diferents actuacions.

Aquest criteri s'avaluarà amb una puntuació compresa entre 1 i 5 punts. L'alternativa que presenti un menor cost d'inversió obtindrà la màxima puntuació i l'alternativa que presenti un major cost d'inversió la mínima.

COST D'INVERSIÓ	Puntuació
Molt alt	1
Alt	2
Mig	3
Baix	4
Molt baix	5

h. **Cost d'explotació**: considera els treballs de manteniment que s'han de dur a terme per a la conservació del conjunt de les infraestructures.

Aquest criteri s'avaluarà amb una puntuació compresa entre 1 i 5 punts. L'alternativa que presenti un menor cost d'explotació obtindrà la màxima puntuació i l'alternativa que presenti un major cost d'explotació la mínima.

COST D'EXPLOTACIÓ	Puntuació
Molt alt	1
Alt	2
Mig	3
Baix	4
Molt baix	5

10 VALORACIÓ DE LES ALTERNATIVES

10.1 ALTERNATIVA 1. SENSE ACTUACIÓ

a. Connectivitat fluvial

Aquesta alternativa no permet la recuperació de la connectivitat fluvial ja que la resclosa segueix creant una discontinuïtat i essent un obstacle pel pas dels peixos i dels sediments.

L'alternativa es puntua amb un 1.

b. Risc d'inundació

Aquesta alternativa serveix com a escenari per a comparar la resta de les alternatives i com es pot observar en l'estudi hidràulic adjunt, en resulta pràcticament la pitjor des d'un punt de vista de risc d'inundacions.

La única de les avingudes que no provoca cap inundació és la denominada com a màxima crescuda ordinària i per a avingudes de període de retorn de 10 anys ja es registren inundacions en el polígon industrial del marge dret.



Figura 14. Delimitació de les zones inundables per a l'alternativa 1 (diagnosi actual).

L'alternativa es puntua amb un 1.

c. Recuperació del DPH

Aquesta alternativa no permet la recuperació del DPH ni implica canvis en la morfologia de la llera.

L'alternativa es puntua amb un 1.

d. Impacte ambiental

Aquesta alternativa implica el manteniment de la discontinuïtat de l'efecte corredor del curs fluvial i, per tant, una dificultat per al pas de peixos i el seu moviment riu amunt i riu avall, així com un obstacle per al pas de sediments i la dinàmica pròpia del riu. No obstant, la resclosa de Can Buxó no és la única que hi ha aigües amunt (resclosa de Can Llanes) i aigües avall (resclosa de Miralter). Això suposa també un elevat risc d'inundació per la zona i el manteniment de l'actual efecte barrera. També implica el manteniment de les condicions de l'estat ecològic del riu, sense aportar millores, i es manté la morfologia i l'estabilitat dels marges en la situació actual.

L'alternativa es puntua amb un 1.

e. Conservació del patrimoni

Aquesta alternativa permet la conservació total del patrimoni cultural, arquitectònic, històric, industrial i paisatgístic que representa tant la resclosa com les casetes de comportes.

L'alternativa es puntua amb un 5.

f. Complexitat d'execució

Aquesta alternativa no contempla cap tipus actuació.

L'alternativa es puntua amb un 5.

g. Cost d'inversió

El cost d'aquesta alternativa és nul ja que no implica cap tipus d'actuació.

L'alternativa es puntua amb un 5.

h. Cost d'explotació

Aquesta alternativa comporta un manteniment preventiu i correctiu, aquest últim especialment a posteriori d'episodis d'avinguda. Aquest manteniment consisteix bàsicament en:

- Retirar les restes vegetals i d'altres que hagin estat arrossegades pel riu i hagin quedat retingudes a la resclosa o a la zona de les comportes per tal de garantir la capacitat de desguàs del flux.
- Accionar periòdicament les comportes de fons.

Destacar que a dia d'avui sembla ser que ningú es voldria responsabilitzar d'aquest manteniment.

L'alternativa es puntua amb un 1.

10.2 ALTERNATIVA 2. EXECUCIÓ D'UN DISPOSITIU DE PAS PER A PEIXOS

a. Connectivitat fluvial

Aquesta alternativa afavoreix la recuperació de la connectivitat fluvial, doncs permet la lliure circulació dels peixos, aigües amunt o aigües avall.

Ara bé, per garantir la funcionalitat del dispositiu de pas per a peixos cal que es garanteixi un cabal mínim.

L'alternativa es puntua amb un 3.

b. Risc d'inundació

L'alternativa de l'execució d'un pas de peixos no suposa una gran alteració del funcionament hidràulic de la zona, però en qualsevol cas el que demostren les simulacions és un cert empitjorament dels nivells en risc d'inundacions.

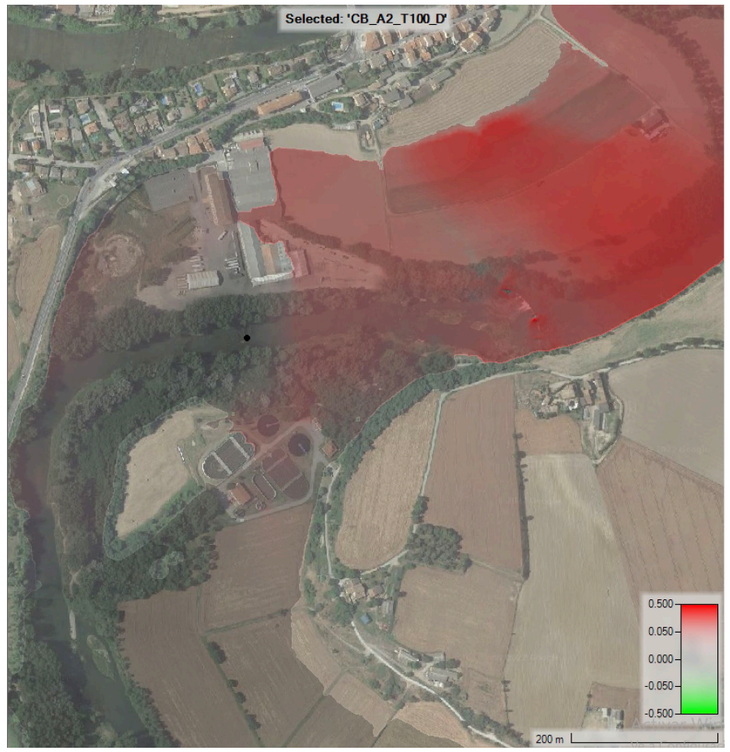


Figura 15. Diferències de nivells d'aigua entre les alternatives 1 i 2, per una avinguda de 100 anys de període de retorn.

Al igual que l'alternativa 1, l'alternativa 2 es puntual amb un 1.

c. Recuperació del DPH

Aquesta alternativa no permet la recuperació del DPH ja que precisament es projecta el connector en aquest àmbit. Tampoc implica canvis en la morfologia de la llera.

L'alternativa es puntua amb un 1.

d. Impacte ambiental

La construcció d'una escala de peixos suposaria una millora en relació a la connectivitat i la dinàmica de molts peixos tot i que aquesta no seria completa doncs aquest tipus d'estructures no són aptes per a tot tipus d'espècies i organismes de l'entorn fluvial ni són sempre funcionals durant tot l'any. Es manté un obstacle per al pas de sediments i la dinàmica pròpia del riu. També implica el manteniment de les condicions de l'estat ecològic del riu, sense aportar millores, i es manté la morfologia i l'estabilitat dels marges en la situació actual.

L'alternativa es puntua amb un 2.

e. Conservació del patrimoni

Aquesta alternativa permet la conservació gairebé total del patrimoni cultural, arquitectònic, històric, industrial i paisatgístic que representa tant la resclosa com la caseta de comportes.

L'alternativa es puntua amb un 4.

f. Complexitat d'execució

Aquesta alternativa implica:

- Habilitar i condicionar un accés d'uns 300 ml per la maquinària d'obra al marge dret.
- Construir una mota de terres al marge dret aigües amunt de la resclosa per derivar el flux d'aigua cap al marge esquerre i poder treballar en sec. Aquesta mota s'haurà de protegir amb làmina impermeabilitzant i pedra d'escullera perquè cap riuada se la pugui emportar. A continuació es procedirà a eixugar el terreny.
- Construir el connector fluvial.
- Retirar la mota de terres.
- Restaurar ambientalment l'àmbit afectat per les obres.

L'alternativa es puntua amb un 3.

g. Cost d'inversió

Capítol	Import (€)
Habilitació de camí d'accés	13.290,00 €
Formació de mota provisional i eixugament del terreny	12.545,00 €
Treballs previs i demolicions, moviment de terres i obra civil del connector fluvial	30.000,00 €
Retirada de mota provisional	3.500,00 €
Restauració ambiental de l'àmbit afectat	7.500,00 €
Seguretat i salut	1.300,00 €
Gestió de residus	850,00 €
Imprevistos	2.000,00 €
TOTAL PEM	70.985,00 €
13% despeses indirectes	9.228,05 €
6% benefici industrial	4.259,10 €
TOTAL PEC	84.472,15 €
21% IVA	17.739,15 €
TOTAL PEC AMB IVA	102.211,30 €

L'alternativa es puntua amb un 4.

h. Cost d'explotació

Aquesta alternativa comporta un manteniment preventiu i correctiu, aquest últim especialment a posteriori d'episodis d'avinguda. Aquest manteniment consisteix bàsicament en:

- Retirar les restes vegetals i d'altres que hagin estat arrossegades pel riu i hagin quedat retingudes a la resclosa o a la zona de les comportes per tal de garantir la capacitat de desguàs del flux.
- Netejar els sediments, les restes vegetals i d'altres que hagin que hagin estat arrossegats pel riu i hagin quedat retinguts al dispositiu de pas per a peixos.
- Reparar el dispositiu de pas per a peixos en cas de quedar malmès.
- Accionar periòdicament les comportes de fons.

Destacar que a dia d'avui sembla ser que ningú es voldria responsabilitzar d'aquest manteniment.

L'alternativa es puntua amb un 1.

10.3 ALTERNATIVA 3. DEMOLICIÓ DE LA PART CENTRAL DE LA RESCLOSA I CONSERVACIÓ DE LA CASETA DE COMPORTES I TRAM CONTIGU DE LA RESCLOSA

a. Connectivitat fluvial

Aquesta alternativa també afavoreix la recuperació de la connectivitat fluvial, doncs permet la lliure circulació dels peixos, aigües amunt o aigües avall.

L'alternativa es puntua amb un 4.

b. Risc d'inundació

L'eliminació parcial de la resclosa, suposa una baixada de la làmina d'aigua en totes les avingudes simulades i, per tant, una millora del funcionament hidràulic.

Per a la màxima crescuda ordinària els decrements de la làmina d'aigua són relativament petits, no arribant al 50 cm.

Per a l'avinguda de 10 anys de període de retorn, l'eliminació de la resclosa no soluciona la inundació de l'aparcament de la zona industrial, però sí que fa baixar la làmina d'aigua en aquest punt fins a 10 cm. Aigües amunt la baixada del nivell arriba als 85 cm.

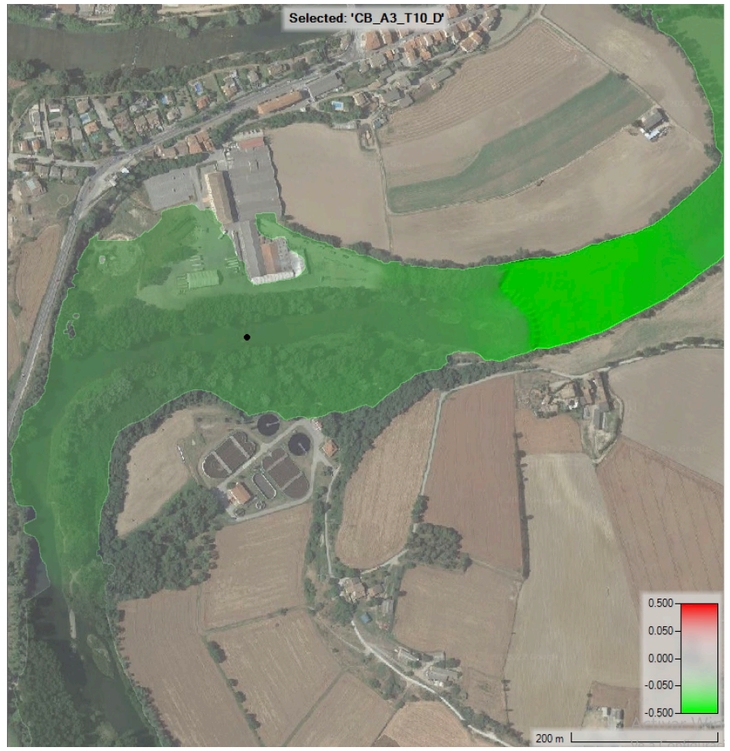


Figura 16. Diferències de nivells d'aigua entre les alternatives 1 i 3, per una avinguda de 10 anys de període de retorn.

El mateix comportament es repeteix per a les avingudes de 50, 100 i 500 anys, obtenint reduccions de la làmina en la zona del polígon de fins a 10 cm, 30 cm i 70 cm, respectivament. Aigües amunt de l'actual resclosa també s'observen reduccions de 1,30 m, 1,75 m i 2,10 m, respectivament.

L'alternativa es puntua amb un 5.

c. Recuperació del DPH

Aquesta alternativa permet la recuperació parcial del DPH ja que es conserva la comporta de fons i un tram testimonial de la resclosa situat al marge dret del riu, impedint que el curs natural recuperi tota l'amplada que tenia abans de la construcció de la infraestructura.

L'alternativa es puntua amb un 3.

d. Impacte ambiental

Aquesta alternativa suposa una millora substancial de la connectivitat fluvial, permet el pas de peixos i incrementa potencialment el seus hàbitats, tant aigües amunt com avall. També incrementa la capacitat hidràulica i l'espai de riberes i permet el pas i circulació dels sediments. Per contra, pot desconnectar algunes zones de ribera per la baixada de la cota d'aigua en condicions habituals i generar noves zones d'erosió si no es fixen els marges. Per evitar que això passi caldrà fer una intervenció de recuperació de les riberes amb la plantació d'espècies autòctones que fixin i estabilitzin inicialment els marges, amb un reperfilat si cal, que s'anirà naturalitzant amb la mateixa dinàmica del riu. El fet de deixar una part de la resclosa sense enderrocar, no seria un impediment per aconseguir els efectes positius de l'enderroc, i fins hi tot, si es gestiona correctament, pot generar una interessant zona de refugi per a determinades espècies malgrat la davallada en el nivell de l'aigua.

L'alternativa es puntua amb un 4.

e. Conservació del patrimoni

Aquesta alternativa permet la conservació parcial del patrimoni cultural, arquitectònic, històric, industrial i paisatgístic que representa tant la resclosa com la caseta de comportes.

L'alternativa es puntua amb un 3.

f. Complexitat d'execució

Aquesta alternativa implica:

- Habilitar i condicionar un accés d'uns 300 ml per la maquinària d'obra al marge dret.
- Construir una primera mota de terres al marge dret aigües amunt de la resclosa per derivar el flux d'aigua cap al marge esquerre i poder treballar en sec. Aquesta mota s'haurà de protegir amb làmina impermeabilitzant i pedra d'escullera perquè cap riuada se la pugui emportar. A continuació es procedirà a eixugar el terreny.
- Demolir la meitat dreta de la resclosa, excepte un tram testimonial de 5 m.
- Construir la segona mota de terres.
- Demolir la meitat esquerra de la resclosa.
- Protegir i impermeabilitzar les estructures a mantenir.
- Retirar les motes provisionals de terres.
- Realitzar intervencions d'estabilització dels marges i la seva restauració.

L'alternativa es puntua amb un 2.

g. Cost d'inversió

Capítol	Import (€)
Habilitació de camí d'accés	13.290,00 €
Formació de mota provisional 1 i eixugament del terreny	37.215,00 €
Demolició resclosa 1	26.400,00 €
Formació de mota provisional 2	54.215,00 €
Demolició resclosa 2	14.400,00 €
Protecció i impermeabilització de les estructures a mantenir	46.000,00 €
Retirada de les motes provisionals	8.330,00 €
Estabilització i restauració de marges	25.360,00 €
Seguretat i salut	3.400,00 €
Gestió de residus	15.000,00 €
Imprevistos	3.000,00 €
TOTAL PEM	246.610,00 €
13% despeses indirectes	32.059,30 €
6% benefici industrial	14.796,60 €
TOTAL PEC	293.465,90 €
21% IVA	61.627,84 €
TOTAL PEC AMB IVA	355.093,74 €

L'alternativa es puntua amb un 2.

h. Cost d'explotació

Aquesta alternativa també comporta un manteniment periòdic, tot i que molt menor en comparació amb les alternatives descrites anteriorment. Aquest manteniment consisteix bàsicament en retirar les restes vegetals i d'altres que hagin estat arrossegades pel riu i hagin quedat retinguts al tram de la resclosa o a la zona de les comportes.

Destacar que a dia d'avui sembla ser que ningú es voldria responsabilitzar d'aquest manteniment.

L'alternativa es puntua amb un 4.

10.4 ALTERNATIVA 4. DEMOLICIÓ DE TOTA LA RESCLOSA I DE LA CASETA DE COMPORTES

a. Connectivitat fluvial

Aquesta alternativa garanteix la recuperació total de la connectivitat fluvial, doncs permet la lliure circulació dels peixos, aigües amunt o aigües avall.

L'alternativa es puntua amb un 5.

b. Risc d'inundació

L'eliminació total de la resclosa, mostra un comportament molt semblant al de la eliminació parcial. Els nivells es mostren molt semblants en ambdues alternatives, però les reduccions són una mica menors en les zones inundables que en l'alternativa 3.

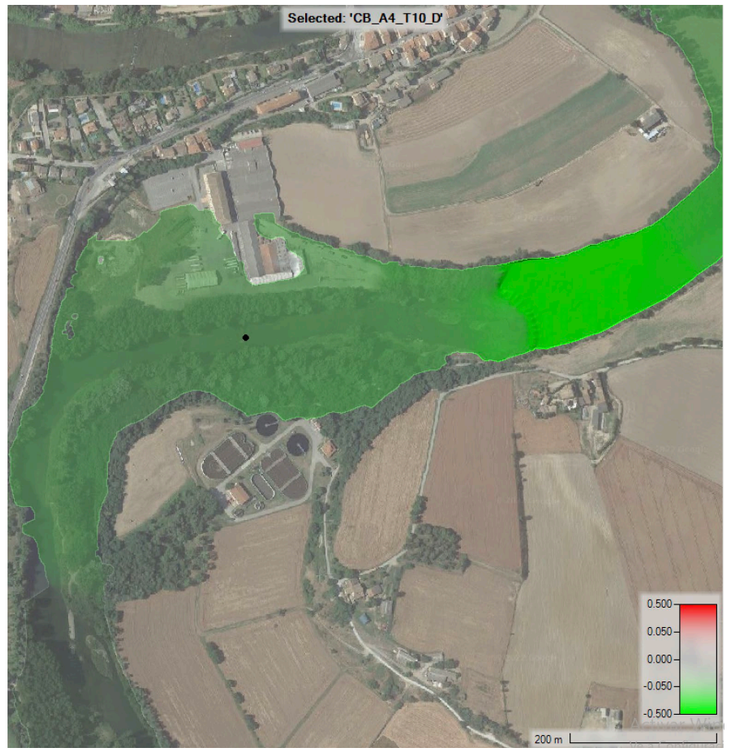


Figura 17. Diferències de nivells d'aigua entre les alternatives 1 i 4, per una avinguda de 10 anys de període de retorn.

L'alternativa es puntua amb un 4.

c. Recuperació del DPH

Aquesta alternativa permet la recuperació del DPH i, amb el temps, contribuirà a assolir l'estat original del riu abans de la construcció de la infraestructura.

L'alternativa es puntua amb un 5.

d. Impacte ambiental

Aquesta alternativa suposa una millora total de la connectivitat fluvial, permet el pas de peixos i incrementa potencialment els seus hàbitats, tant aigües amunt com avall. També incrementa la capacitat hidràulica i l'espai de riberes i permet el pas i la circulació dels sediments. Així mateix suposa la possibilitat de recuperar el bosc de ribera en el marge dret de forma total i sense la presència d'elements artificials. Per contra, pot desconnectar algunes zones de ribera per la baixada de la cota d'aigua en condicions habituals, i generar noves zones d'erosió si no es fixen els marges. Per evitar que això passi caldrà fer una intervenció de recuperació de les riberes amb la plantació d'espècies autòctones que fixin i estabilitzin inicialment els marges, amb un reperfilat si cal, que s'anirà naturalitzant amb la mateixa dinàmica del riu. A la zona de la caseta de comportes i totes les construccions adjacents també caldrà realitzar una actuació per recuperar la morfologia del terreny, la seva estabilització i fixació amb vegetació.

L'alternativa es puntua amb un 5.

e. Conservació del patrimoni

Aquesta alternativa no permet la conservació del patrimoni cultural, arquitectònic, històric, industrial i paisatgístic que representa la resclosa i la caseta de comportes.

L'alternativa es puntua amb un 1.

f. Complexitat d'execució

Aquesta alternativa implica:

- Habilitar i condicionar un accés d'uns 300 ml per la maquinària d'obra al marge dret.
- Construir una primera mota de terres al marge dret aigües amunt de la resclosa per derivar el flux d'aigua cap al marge esquerre i poder treballar en sec. Aquesta mota s'haurà de protegir amb làmina impermeabilitzant i pedra d'escullera perquè cap riuada se la pugui emportar. A continuació es procedirà a eixugar el terreny.
- Demolir la meitat dreta de la resclosa.
- Construir la segona mota de terres.
- Demolir la meitat esquerra de la resclosa.
- Protegir i impermeabilitzar el canal hidràulic.
- Retirar les motes provisionals de terres.
- Realitzar intervencions d'estabilització dels marges i la seva restauració.

L'alternativa es puntua amb un 1.

g. Cost d'inversió

Capítol	Import (€)
Habilitació de camí d'accés	13.290,00 €
Formació de mota provisional 1 i eixugament del terreny	37.215,00 €
Demolició resclosa 1	26.400,00 €
Formació de mota provisional 2	54.215,00 €
Demolició resclosa 2 (inclou comporta de fons i sobreeixidor)	26.400,00 €
Protecció i impermeabilitzar el canal	46.000,00 €
Retirada de les motes provisionals	8.330,00 €
Estabilització i restauració de marges	25.360,00 €
Seguretat i salut	3.650,00 €
Gestió de residus	16.000,00 €
Imprevistos	3.000,00 €
TOTAL PEM	259.860,00 €
13% despeses indirectes	33.781,80 €
6% benefici industrial	15.591,60 €
TOTAL PEC	309.233,40 €
21% IVA	64.939,01 €
TOTAL PEC AMB IVA	374.172,41 €

L'alternativa es puntua amb un 1.

h. Cost d'explotació

Aquesta alternativa redueix de forma significativa les tasques de manteniment ja que queden eliminades les barreres transversals que bloquegen parcialment el curs fluvial.

L'alternativa es puntua amb un 5.

10.5 RESUM DE LES PUNTUACIONS

A continuació s'adjunta una taula-resum de les puntuacions de les diferents alternatives:

OBJECTIU	CRITERI	A1	A2	A3	A4
		Sense actuació	Dispositiu de pas per a peixos	Demolició parcial resclosa	Demolició total resclosa
Funcional	Connectivitat fluvial	1	3	4	5
	Risc d'inundació	1	1	5	4
Ambiental	Recuperació del DPH	1	1	3	5

	Impacte ambiental	1	2	4	5
Històric	Conservació del patrimoni	5	4	3	1
Execució	Complexitat d'execució	5	3	2	1
Econòmic	Cost d'inversió	5	4	2	1
	Cost d'explotació	1	1	4	5
TOTAL		**20**	**19**	**26**	**27**

11 DEFINICIÓ DE LA IMPORTÀNCIA RELATIVA DELS CRITERIS D'AVALUACIÓ

Aquest apartat consisteix en assignar un pes específic a cada criteri, per tal de satisfer els objectius funcional, ambiental, històric, d'execució i econòmic que han promogut la redacció del present projecte.

A la taula següent s'indiquen el pesos específics de cada criteri:

OBJECTIU	CRITERI	%
Funcional	Connectivitat fluvial	20%
	Risc d'inundació	15%
Ambiental	Recuperació del DPH	10%
	Impacte ambiental	10%
Històric	Conservació del patrimoni	20%
Execució	Complexitat d'execució	5%
Econòmic	Cost d'inversió	15%
	Cost d'explotació	5%
	TOTAL	**100%**

L'Agència Catalana de l'Aigua treballa en la línia d'afavorir la connectivitat fluvial, tant longitudinal com transversal, ja sigui mitjançant l'eliminació de barreres o buscant mecanismes per permeabilitzar-les, essent un dels objectius de la planificació hidrològica. Per aquest motiu, al criteri de connectivitat fluvial se li dóna un major pes.

Igualment, des de l'Ajuntament de Manlleu i del Museu del Ter s'ha demanat que, en la mesura del possible, es mantinguin les casetes de comportes com a testimoni de la infraestructura hidràulica al municipi, quedant al seu càrrec la restitució i posterior manteniment. Per aquest motiu, al criteri de conservació del patrimoni se li dóna un major pes.

Aplicant aquests pesos a cadascuna de les puntuacions assignades anteriorment, s'obté:

OBJECTIU	CRITERI	A1 Sense actuació	A2 Dispositiu de pas per a peixos	A3 Demolició parcial resclosa	A4 Demolició total resclosa
Funcional	Connectivitat fluvial	0,20	0,60	0,80	1,00
	Risc d'inundació	0,15	0,15	0,75	0,60
Ambiental	Recuperació del DPH	0,10	0,10	0,30	0,50
	Impacte ambiental	0,10	0,20	0,40	0,50
Històric	Conservació del patrimoni	1,00	0,80	0,60	0,20
Execució	Complexitat d'execució	0,25	0,15	0,10	0,05
Econòmic	Cost d'inversió	0,75	0,60	0,30	0,15
	Cost d'explotació	0,05	0,05	0,20	0,25
TOTAL		**2,60 / 5,00**	**2,65 / 5,00**	**3,45 / 5,00**	**3,25 / 5,00**

12 DETERMINACIÓ DE L'ALTERNATIVA MÉS IDÒNIA

Una vegada finalitzades les diferents fases de l'anàlisi multicriteri, es conclou que l'alternativa òptima és la 3. Aquesta alternativa consisteix en la demolició de la part central de la reclosa i la conservació de la caseta de comportes i d'un tram contigu a la resclosa d'aproximadament 5 m, situats al marge esquerre.



Figura 18. Resum actuacions alternativa 3.

APÈNDIX A) ESTUDI D'UN DISPOSITIU DE PAS PER A PEIXOS

APÈNDIX A) ESTUDI D'UN DISPOSITIU DE PAS PER A PEIXOS
ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE 3

2 DOCUMENTACIÓ BIBLIOGRÀFICA DE REFERÈNCIA 3

3 IDENTIFICACIÓ DE LES ESPÈCIES OBJECTIU 3

3.1 ESPÈCIES AUTÒCTONES 4

3.2 ESPÈCIES ALÓCTONES 5

4 CABALS CONSIDERATS 7

5 CONDICIONANTS GENERALS DE DISSENY D'UN DISPOSITIU PER A PEIXOS 8

6 CARACTERÍSTIQUES DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ 8

7 ALTERNATIVA 2A. ESCALA DE SAFAREIGS SUCCESSIUS 8

8 ALTERNATIVA 2B. RAMPA PER A PEIXOS 9

9 PAS PER A PEIXOS A LA RESCLOSA DE MIRALTER 9

10 PLÀNOLS 10

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'objecte d'aquest epígraf és proposar alternatives de pas per a peixos a la resclosa de Can Buxó i una proposta de pas per a la resclosa de Miralter, d'acord amb els condicionants biològics, hidrològics, topogràfics i geomètrics del tram d'estudi.

En el disseny de qualsevol dispositiu de pas per a peixos cal tenir en compte els criteris següents:

- Identificació de les espècies objectiu. Segons les espècies presents i, per tant, segons la capacitat que tenen de superar obstacles, es determinen les característiques del dispositiu de pas.

- Cabals circulants durant el període de migració. En el disseny d'una pas per a peixos és fonamental conèixer el cabal disponible durant els períodes reproductius de les espècies objectiu.

- Usos i característiques. Cal conèixer amb detall les cotes de l'obstacle i cotes de làmina d'aigua a la rasant superior i de làmina d'aigua aigües avall de l'estructura.

2 DOCUMENTACIÓ BIBLIOGRÀFICA DE REFERÈNCIA

La documentació i bibliografia emprada per a l'elaboració d'aquest Estudi d'alternatives és la següent:

- Pla sectorial de cabals de manteniment de les conques internes de Catalunya.

- Guia Tècnica. Impacte de les petites infraestructures i estructures sobre la fauna i els hàbitats fluvials. Fitxes de mesures preventives i correctores. Agència Catalana de l'Aigua.

- Ajust de l'Índex d'Integritat Biològica (IBICAT) basat en l'ús dels peixos com a indicadors de la qualitat ambiental als rius de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya (desembre de 2010).

- Els peixos dels rius i les zones humides de Catalunya. Qualitat biològica i connectivitat fluvial. Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya i Agència Catalana de l'Aigua (maig de 2014).

- Technical Fish Passes, Food and Agricultural Organization of United Nations (FAO), 2002.

- Pool fishways, pre-barrages and natural bypass channels, M. Larinier. . Bulletin Français Pêche, 2002.

- Sistemas de paso para peces en presas. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), Ministerio de Fomento (1998).

3 IDENTIFICACIÓ DE LES ESPÈCIES OBJECTIU

Per al disseny de qualsevol pas per a peixos és clau el comportament de les espècies existents en el tram de riu considerat. Els factors que influeixen en el comportament de les espècies migratòries són:

- Factors ambientals. Temperatura; velocitat de l'aigua (a major velocitat, més dificultat); fotoperíode (a major llum, més estímul); terbolesa; pressió atmosfèrica; oxigen dissolt.

- Factors biomètrics. Longitud i pes de l'exemplar; índex d'esveltesa del peix; edat; sexe.

El comportament d'un peix migratori davant un obstacle es troba definit per:

- Capacitat de natació.

- Motivació.

- Capacitat de salt.

Per altra banda, les espècies de peixos migratoris es classifiquen en:

- Diadròmes. Peixos que es mouen entre la mar i les aigües dolces. Poden ser:

    - Anàdromes. Passen la major part de la seva vida al mar, però tornen a

aigües dolces, per a la reproducció.

- Catàdromes. Passen la major part de la seva vida a les aigües dolces, tornant al mar per a la reproducció.

- Anfidròmes. Es mouen entre el mar i les aigües dolces i viceversa, però aquests moviments no els fan però causes reproductives.

- Potamòdromes. Es tracta de peixos migratoris amb moviments exclusivament en aigües dolces.

- Oceanódromes. Són peixos migratoris amb moviments exclusivament al mar.

Els migradors anàdromes i potamòdromes realitzen migracions prerreproductives ascendint els rius per la recerca de llocs de fresa, mentre que els migradors catàdromes realitzen migracions postreproductives, colonitzant les aigües dolces per tractar de trobar aliment i refugi.

Per altra banda, les diferents espècies tenen diferents estratègies per tal de franquejar els obstacles. Així, es parla de:

- Reptants. Repten a través de tot tipus de substrats humits i són capaços de respirar oxigen atmosfèric.

- Escaladors. Escalen amb l'ajuda de la seva boca i de les seves aletes.

- Saltadors. Amb molt bona capacitat natatòria i de salt, són capaços de superar obstacles combinant ambdues tècniques.

- Nadadors. Tenen escassa capacitat de salt i superen els obstacles nadant exclusivament.

En el següent mapa es mostra la distribució potencial de les espècies a les Conques internes de Catalunya:

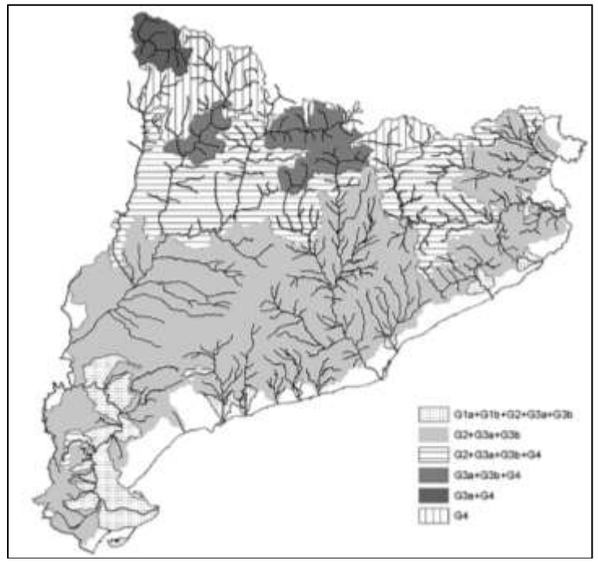


Figura 1. Distribució potencial de les espècies autòctones de les aigües continentals de Catalunya agrupades d'acord amb la seva capacitat de superar obstacles.

D'acord amb aquesta distribució, les espècies potencialment presents a la conca del riu Ter són:

3.1 ESPÈCIES AUTÒCTONES

Barb comú (Barbus graelsii)

És l'espècie de barb més grossa de Catalunya, originari i endèmic de la conca de l'Ebre i, per tant, també ibèric.

Tot i ser present en alguns trams cabalosos de muntanya, d'aigües ràpides i oxigenades, el barb comú de l'Ebre o de Graells prefereix els gorgs o tolls i abunda als trams mitjans i baixos de riu. És més aviat de fons, bentònic i prefereix els rabeigs, els trams tranquils amb vegetació i arrels d'arbres de ribera on pot refugiar-se. Té costums gregaris; forma esbarts i fa grans migracions riu amunt per anar a fresar quan assoleix els 15-20 cm i els 3-4 anys (Sostoa i altres, 1990).



Es reprodueix de maig a agost damunt de fons sorrencs i amb graves. La seva alimentació, molt variada, inclou sobretot larves d'insectes, crustacis, algues i restes vegetals.

Els individus adults no tenen taques al cos ni a les aletes. Segons el sexe, viuen 11 anys els mascles i fins a 16 anys les femelles (Sostoa i altres, 1990).

Barb cua roig (Barbus haasi)

Es tracta d'un endemisme ibèric: es distribueix només al nord-est de la Península Ibèrica. Té aspecte i costums semblants als del barb de muntanya. Ha patit una gran regressió associada a la introducció d'espècies exòtiques, la construcció de preses, la contaminació i les extraccions d'aigua i àrids, motius pels quals la seva densitat és en general baixa (Sostoa i altres, 2010) i es considera en una situació de conservació vulnerable (Freyhof i Brooks, 2011; IUCN, 2011).

És d'hàbits sobretot bentònics; es mou sobretot pel fons. Viu sobretot en afluents, a cursos fluvials de muntanya d'aigües ràpides i oxigenades, però també a trams mitjans i baixos de rius i rieres.



La seva mida és relativament petita; fa com a molt 20 cm de llargada total i un pes de 100 grams. Té el cap gros i dos parells de barbes primes i llargues que li arriben fins al marge posterior de l'ull, però no inclou taques a les aletes (contràriament al barb de muntanya).

Fa migracions entre diferents sectors de riu; va riu amunt a fresar d'abril a juny (Sostoa i altres, 1990).

Barb de muntanya (Barbus meridionalis)

És lleugerament superior al barb cuaroig, no sol fer més de 30 cm de llargada total i té un pes de 200 grams. Viu de mitjana uns 5 o 6 anys (Sostoa i altres, 1990).

Fa migracions riu amunt entre maig i juny per anar a fresar a trams més alts.

Viu sobretot a rius, rieres i torrents de muntanya, d'aigües relativament ràpides i oxigenades, però també als trams mitjans i baixos i com a espècie bentònica es distribueix preferentment pel fons.

S'alimenta bàsicament d'invertebrats.



És propi del nord-oest de la Mediterrània, i l'única espècie de barb ibèric que no és endèmica de la Península: s'estén pel sud-oest de França i fins al nord de l'Italià.

En general té densitats baixes (Sostoa i altres, 2010) i es considera en una situació de conservació vulnerable (Freyhof i Brooks, 2011; IUCN, 2011).

3.2 ESPÈCIES ALÓCTONES

Carpa (Cyprinus carpio)

La carpa està considerada la primera espècie de peix traslladada fora de la seva àrea natural de distribució. És d'origen euroasiàtic i autòctona de les conques del Danubi i de les mars Negra, Càspia i d'Aral (Kottelat i Freyhof, 2007). A la Península Ibèrica hi va arribar probablement al segle XVII (Pérez-Bote, 1995), però la seva presència no va ser important fins als anys seixanta del segle XX, afavorida pel mal estat general de les aigües continentals. Es distribueix àmpliament a la conca de l'Ebre i sobretot a les del Francolí, el Llobregat, el Besòs, la Tordera, el Ter, el Fluvià i les parts baixes de la Muga. Les seves densitats actualment són moderades.



És de dimensions considerables; pot atènyer fàcilment uns 40 cm de llargada (excepcionalment 110 cm) i 40 kg de pes (Kottelat i Freyhof, 2007). Fresa de maig a juliol (Sostoa i altres, 1990). Deixa milers d'ous fecundats al damunt de la vegetació de les ribes, que queda submergida temporalment gràcies a les crescudes dels rius.

Té una gran tolerància a la degradació del medi. Aguanta temperatures extremes, concentracions d'oxigen baixes, terbolesa i salinitats elevades. És típicament omnívora:

menja detritus i matèria vegetal, crustacis, mol·luscs, insectes i alevins d'altres espècies (Doadrio, 2001).

Madrilleta vera (Rutilus rutilus)

És d'origen europeu, tot i que originalment era absent a les penínsules mediterrànies. Va ser introduïda per primer cop a la Península Ibèrica entre 1910 i 1913 (Sostoa i altres, 1990; Elvira, 1995). A Catalunya actualment està molt estesa als rius amb un cert cabal, com l'Ebre, el Llobregat i el Ter, on ha establert densitats generalment altes.

Viu preferentment en aigües encalmades, als ambients denominats lenítics: llacs, rabeigs de rius, rescloses i embassaments. Tolera la contaminació orgànica i també les aigües salabroses.

És una espècie omnívora, que s'alimenta d'insectes, crustacis i plantes; els adults tenen preferència pels vegetals (Doadrio, 2001). Es reprodueix d'abril a juny en àrees poc profundes.



Té mida mitjana; no sol sobrepassar els 40 cm de llargada, tot i que alguns individus poden assolir els 50 cm de longitud i gairebé els 2 kg de pes (Doadrio, 2001).

Llop de riu (Barbatula barbatula)

És relativament menut; els adults fan de 10 a 12 cm de longitud i 25 g de pes.



És un peix de fons, bentònic, i propi d'aigües corrents de rius de muntanya amb fons de sorra, grava i pedres; abunda sobretot als sectors de poca fondària. Fresa d'abril a juny (Sostoa i altres, 1990), al fons o entre la vegetació submergida.

S'alimenta de larves d'insectes (quironòmids i efemeròpters), ostràcodes i restes vegetals.

Es tracta d'una espècie distribuïda àmpliament a bona part d'Europa i Àsia (Kottelat i Freyhof, 2007). A Catalunya, als anys 1990 va ser translocat a les parts altes i mitjanes de les conques del Ter i el Fluvià.

Pseudoràsbora (Pseudorasbora parva)

Té una mida petita; no supera els 11 cm de llargada (Kottelat i Freyhof, 2007). Fresa d'abril a juny.

És molt resistent a la contaminació, i es veu afavorida per l'alteració dels ambients aquàtics. S'alimenta d'un rang ampli de petits crustacis i insectes, i fins i tot de material vegetal.



Prové de l'Àsia de l'est, incloent-hi Corea i part de la Xina i Sibèria (Kottelat i Freyhof, 2007). Ha colonitzat recentment la Península Ibèrica, on es va citar per primera vegada l'any 2001 al Delta de l'Ebre; al cap de poc temps ja s'havia estès per tot el tram baix del riu Ebre i també a tot el curs principal del Ter, on ara mateix ja ha esdevingut un dels peixos més abundants.

Representa un perill greu per als altres ciprínids, no tan sols perquè esdevé un competidor per l'aliment de les espècies autòctones, sinó també perquè és hoste d'un paràsit (Sphaerothecum destruens), que no afecta la pseudoràsbora però sí altres peixos i en fa augmentar la taxa de mortalitat si són infectats (Witkowski, 2006).

D'acord amb la classificació taxonòmica de la ictiofauna realitzada per Kottelat i Freyhof, Leunda i altres (2007); les espècies a Catalunya s'agrupen en quatre grans grups corresponents a espècies litorals o d'estuari (G1), anguila i similars (G2), ciprínids i similars (G3) i truita i similars (G4).

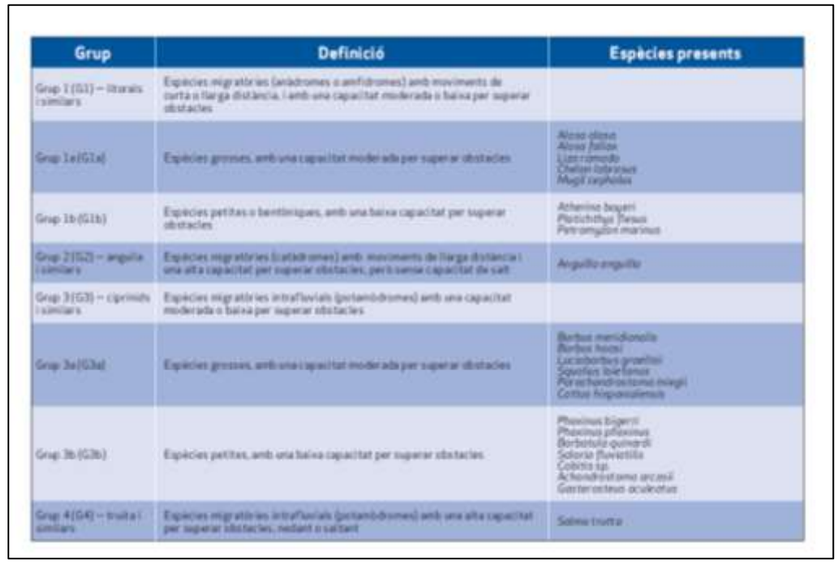


Figura 2. Agrupació de les espècies de peix més característiques de les aigües continentals de Catalunya emprades en el disseny de l'índex ICF (Solà i altres, 2011), segons la seva capacitat de superar obstacles i la seva presència a diferents tipus de seccions de riu.

Per tant, des d'un punt de vista de capacitat per superar obstacles, al tram d'estudi es troben:

• G3: cipríinids i similars. Són espècies migratòries intrafluvials (potamòdromes) amb una capacitat moderada o baixa per superar obstacles:

- Grup 3a. Espècies grosses, amb una capacitat moderada per superar obstacles.
- Grup 3b. Espècies amb molt poca capacitat per superar obstacles.

Respecte als paràmetres hidràulics a tenir en compte en el disseny del pas per a peixos i segons les espècies presents al tram d'estudi, cal tenir en compte les limitacions següents:

Espècie (nom comú)	Grup segons capacitat per superar obstacles	Velocitat màxima de l'aigua (m/s)	Alçària màxima de la barrera vertical (m)	Potència dissipada (w/m3)
Barb comú	Grup 3a	0,80	0.2	≤150
Barb cua roig	Grup 3a	0,80	0,20	≤150
Barb de muntanya	Grup 3a	0,80	0,20	≤150
Carpa	Grup 3a	0,80	0,20	≤150
Llop de riu	Grup 3b	0,30	0,10	≤150
Pseudoràsbora	Grup 3b	0,30	0,10	≤150
Madrilleta vera	Grup 3a	0.8	0,20	≤150

4 CABALS CONSIDERATS

Els cabals circulants durant el període de migració de les espècies existents condiciona el disseny del dispositiu de pas.

Per a aquest projecte s'han tingut en compte els cabals recomanats al Pla Sectorial de Cabals de Manteniment de les Conques Internes de Catalunya, redactat per l'Agència Catalana de l'Aigua a novembre de 2005. Aquest Pla estableix uns cabals de manteniment en els trams fluvials on hi ha captacions d'aigua, de manera directa o indirecta, en actiu o previstes, o modificacions del règim de cabals, i on es dona una incompatibilitat d'aquests usos amb la qualitat ambiental.

D'acord amb aquest Pla, els passos per a fauna permetran la connectivitat longitudinal en l'eix fluvial, i estaran dimensionats per a contenir part del cabal de manteniment determinat en el Pla.

Al Pla es recomana que pels passos de fauna o escales de peixos hi circuli el 20% del cabal bàsic (Qb) assignat a cada tram si el cabal mitjà interanual al tram és inferior a 1 m^3/s, el 15% del cabal bàsic (Qb) si el cabal mitjà interanual al tram és situa entre 1 i 10 m^3/s, i el 10% del cabal bàsic (Qb) si el cabal mitjà interanual al tram és superior a 10 m^3/s. Si hidràulicament, i analitzant la situació concreta de cada tram fluvial, és possible, s'agafarà com a referència el 4% del cabal mitjà interanual en règim natural.

En cap cas, el disseny dels passos de fauna o escales de peixos estarà dimensionat per sota de l'1,5% del cabal mitjà interanual en règim natural del tram fluvial, i de 0,02 m^3/s.

D'acord amb el Pla Sectorial el tram de riu Ter objecte d'estudi es troba classificat a la hidrorregió subtipus A2, i amb cabals de disseny de pas per a peixos recomanats de:

Conca	Cabal recomanat (m3/s)	Cabal de referència (m3/s)	Cabal mínim (m3/s)
Ter aigua amunt dels Sorreigs	0.350	0.580	0.218
Ter a EA 0019 (Roda de Ter) aigua avall de zona de projecte	0.360	0.634	0.238
Ter a l'embassament de Sau (sense Major)	0.360	0.669	0.251

5 CONDICIONANTS GENERALS DE DISSENY D'UN DISPOSITIU PER A PEIXOS

Per tal de garantir un correcte funcionament d'un pas per a peixos, és necessari tenir en compte els condicionants següents:

- Atracció. El peix ha de ser capaç de detectar el flux d'aigua procedent del pas a la major distància possible de l'entrada. L'atracció cap a un dispositiu de franqueig depèn de la localització d'aquest i de les condicions hidrodinàmiques (cabals, velocitats, línies de corrent) en les seves proximitats.

- Entrada al dispositiu. És necessari un cert desnivell entre la làmina d'aigua en la llera i l'estany inferior del dispositiu. Per altra banda, l'amplària de l'entrada ha de ser suficient per garantir l'accés de les espècies al pas.

- Passatge. El passatge al llarg del dispositiu i durant el recorregut dels exemplars cap aigües amunt es troba condicionat pel desnivell entre làmines d'aigua entre estanys successius i per la profunditat de làmina d'aigua.

- Sortida. Per garantir la sortida de les espècies aigua amunt de l'obstacle cal orientar el dispositiu respecte a l'eix del riu i cal garantir una certa profunditat en el riu aigua amunt de la presa.

6 CARACTERÍSTIQUES DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ

La resclosa de Can Buxó es troba al T.M. de Manlleu aproximadament a 1,60 km aigua avall del nucli urbà.

Les coordenades UTM ETRS89 de la resclosa són les següents:

X 441.123.238

Y 4.649.259.146



Figura 3. Vista aèria de la resclosa de Can Buxó.

Atenent a l'aixecament topogràfic realitzat amb data de juliol de 2022 es consideren com condicionants geomètrics els següents:

- Cota aigües amunt de l'obstacle 436,50 m.s.n.m.

- Cota de làmina aigües avall de l'obstacle 434,45 m.s.n.m.

Per tant, el desnivell originat per la resclosa de Can Buxó és de 2,05 m.

Per altra banda, no es considera ubicar el dispositiu de pas per a peixos al marge esquerre donat el talús existent que dificulta els treballs d'execució i de manteniment.

7 ALTERNATIVA 2A. ESCALA DE SAFAREIGS SUCCESSIUS

Es proposa una escala de safareigs successius amb un total de 10 safareigs i salt intermedi de 0,19 m, que garanteix el pas de les espècies a protegir.

Les dimensions dels safareigs són de 2,45 m de llargària i 1,50 m d'amplada, amb calat mig de 0,98 m.

Es proposa un disseny amb el primer safareig (ubicat més aigua avall) proper a la zona on es produeix vessament d'aigua de forma habitual, per tal de facilitar i garantir l'adició

de cabal de crida al dispositiu. A més a més, en aquesta zona la llera disposa de certa profunditat que permet garantir una cota mínima de làmina d'aigua.



L'escala, per als primers 5 safareigs, es desenvolupa paral·lelament al parament de la resclosa en la zona en que aquesta es troba amb maçoneria formigonada i cap al marge dret, respectant el desguàs de fons i a partir del safareig 6 amb un tram perpendicular al parament arriba aigua amunt de la resclosa, on es produeix la sortida dels peixos, protegits per una pantalla de flotants que impedeix l'entrada de branques o altres que puguin arribar a la resclosa.

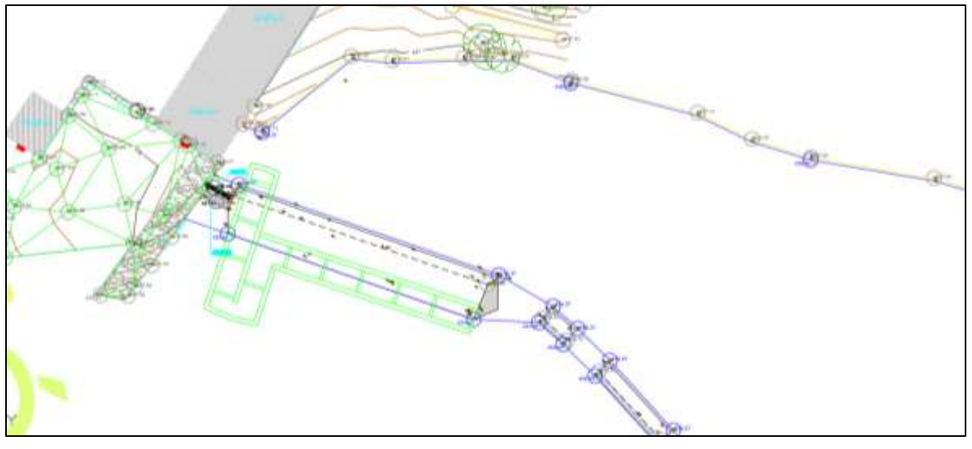


Figura 4. Alternativa 2a. Planta de l'escala de safareigs successius.

8 ALTERNATIVA 2B. RAMPA PER A PEIXOS

Aquesta alternativa es proposa amb els mateixos criteris que l'alternativa 2a, és a dir, aprofitar la zona on actualment es produeix vessament de cabal i on es troba certa profunditat de llera aigua avall i respectar el desguàs de fons existent.

Es proposa una rampa naturalitzada amb una llargària de 41 m, 3 m d'amplada i pendent del 5%.

La rampa arrenca al mateix punt que en l'alternativa 2a, per tal de garantir un pou de crida i facilitar accés de les espècies al dispositiu i discorre paral·lela a la resclosa fins arribar al desguàs de fons on remunta perpendicular a la resclosa arribant aigua amunt on continua en direcció llera aigua amunt.

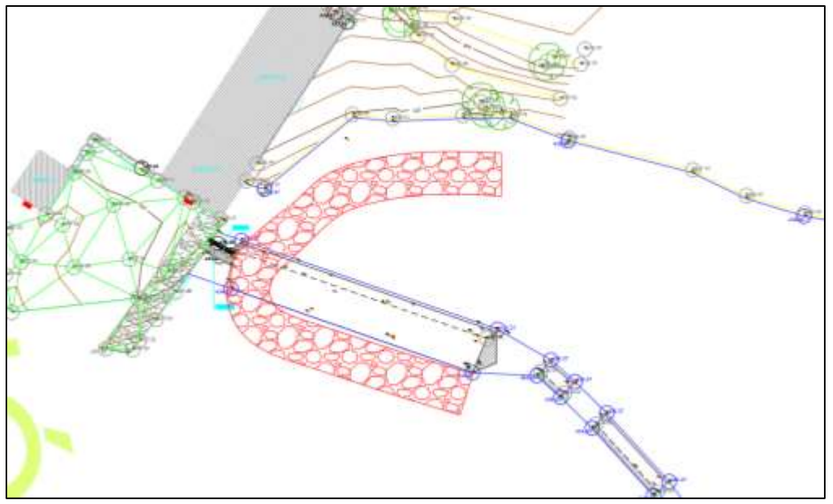


Figura 5. Alternativa 2b. Planta de rampa naturalitzada.

9 PAS PER A PEIXOS A LA RESCLOSA DE MIRALTER

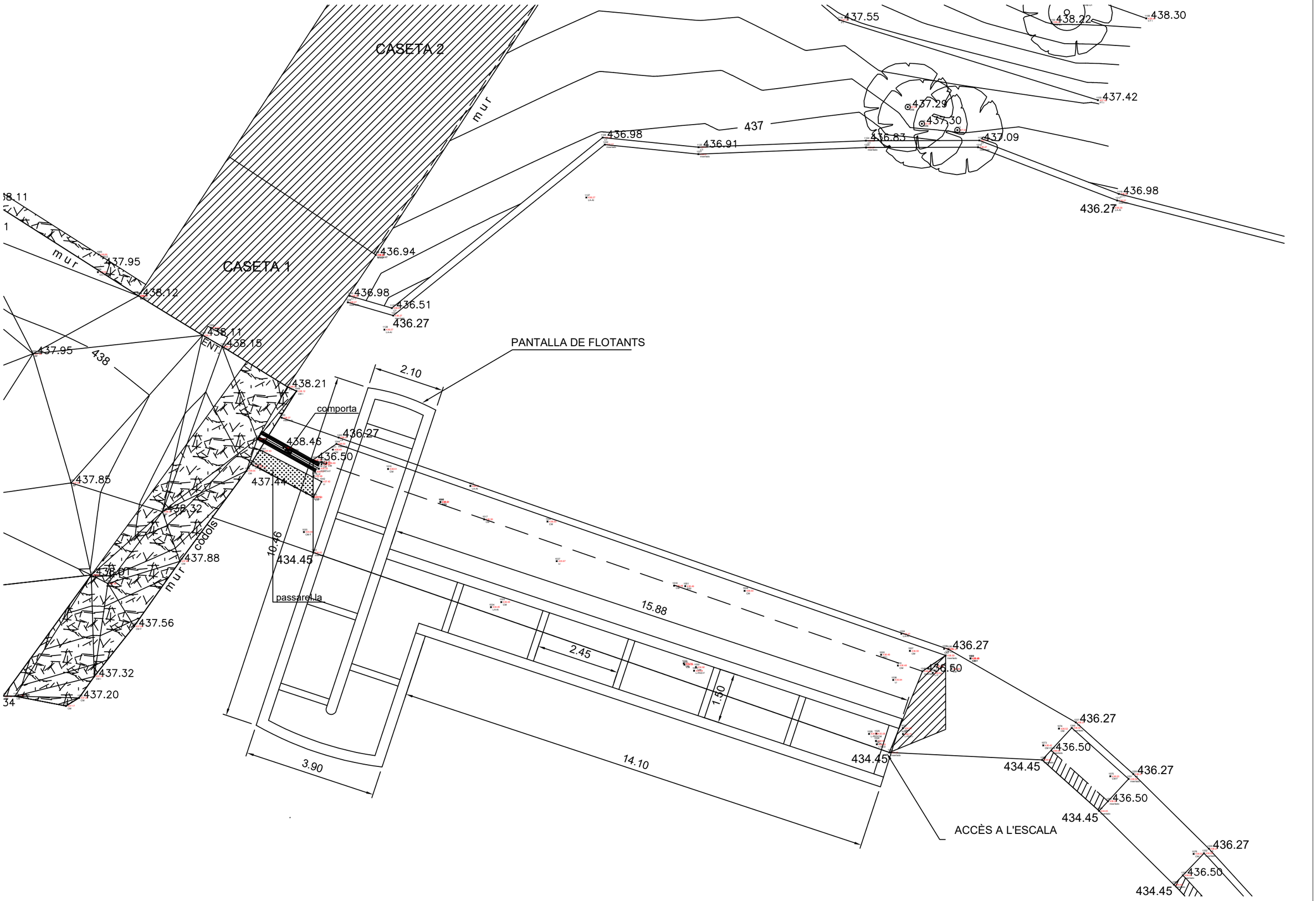
S'ha estudiat la possibilitat de executar un pas per a peixos a la resclosa de Miralter. Tenint en compte que en la situació actual en que es troba, s'ha observat que pràcticament hi ha un pas natural tal i com pot observar-se en la següent fotografia aèria:



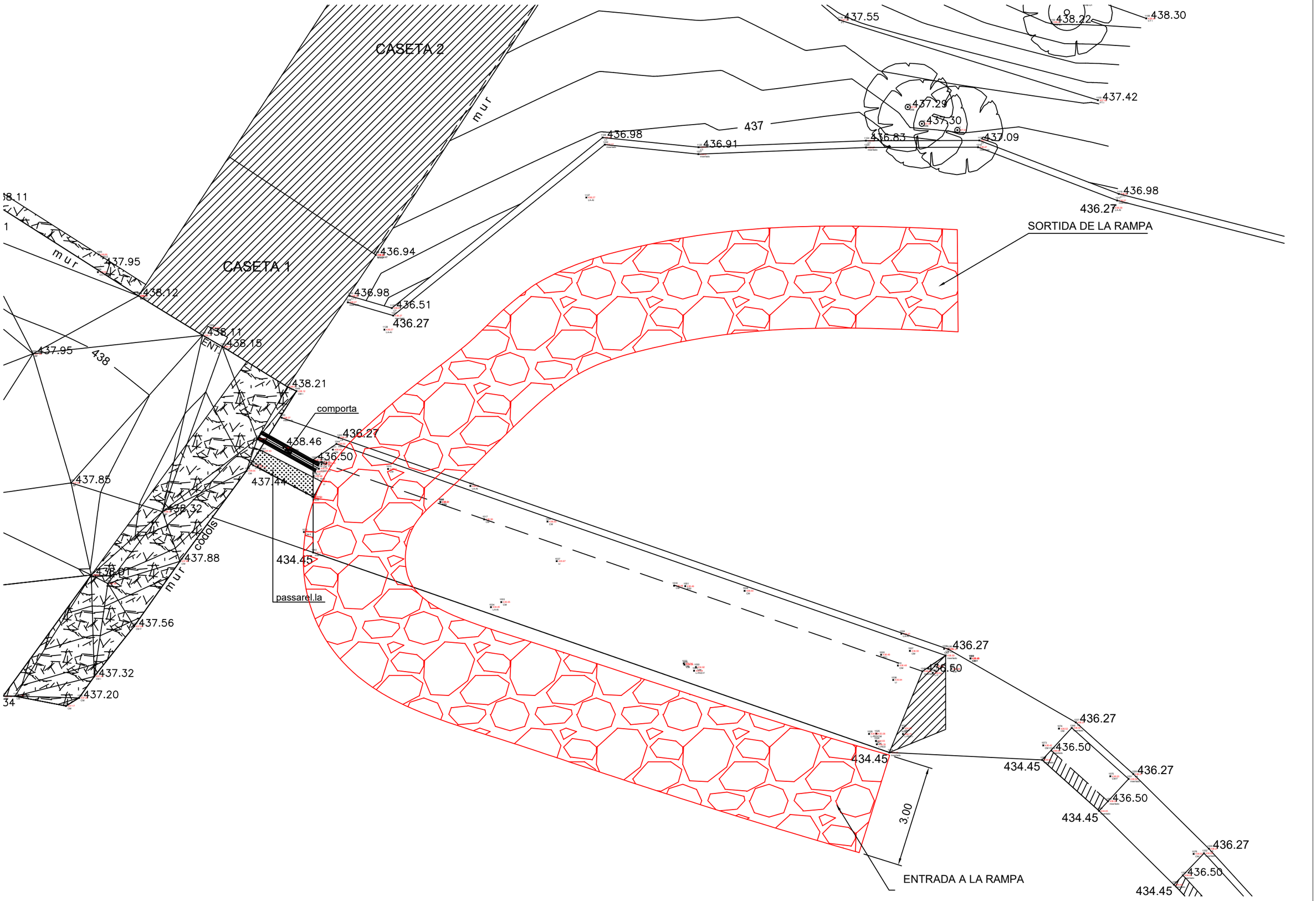
Figura 6. Foto aèria de la resclosa de Miralter i zona de pas per a peixos proposta.

L'alçària de la resclosa es troba al voltant d'un metre. En aquest cas i donat les condicions actuals, es proposa com a pas per a peixos una rampa naturalitzada en aquesta zona on s'observa un pas natural amb una llargària de 25 m, amplada de 3 m i pendent del 4%.

10 PLÀNOLS



Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: PGR consultores AVSA Aigües Vic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: CARLOS AGUILAR MORENO ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS. Número de Col·legiat. 17958	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ.	ESCALES: E 1:100	CLAU: CTN2200125	DATA: SETEMBRE 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ALTERNATIVA 2 ALTERNATIVA 2A. ESCALA DE SAFAREIGS SUCCESSIUS	PLÀNOL Nº: FULL: 1 DE 2



Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: PGR consultores AVSA Aigües Vic	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: CARLOS AGUILAR MORENO ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS. Número de Col·legiat. 17958	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ.	ESCALES: E 1:100	CLAU: CTN2200125	DATA: SETEMBRE 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ALTERNATIVA 2 ALTERNATIVA 2B. RAMPA NATURALITZADA	PLÀNOL Nº: FULL: 2 DE 2

APÈNDIX B) ESTUDI HIDRÀULIC PRELIMINAR

APÈNDIX B) ESTUDI HIDRÀULIC PRELIMINAR
ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE 3

2 METODOLOGIA 3

3 CABALS D'ESTUDI 3

3.1 RÈGIM DE CABALS D'AVINGUDA 3

4 ESTUDI HIDRÀULIC 4

4.1 MODEL DIGITAL DEL TERRENY 4
4.2 DISTRIBUCIÓ DELS COEFICIENTS DE RUGOSITAT DE MANNING 4
4.3 CARACTERITZACIÓ DE LA MODELITZACIÓ HIDRÀULICA 5

5 RESULTATS DE L'ESTUDI HIDRÀULIC PER A LES DIFERENTS ALTERNATIVES 6

5.1 ALTERNATIVA 1. SENSE ACTUACIÓ 6
5.2 ALTERNATIVA 2. EXECUCIÓ D'UN DISPOSITIU DE PAS PER A PEIXOS 6
5.3 ALTERNATIVA 3. DEMOLICIÓ DE LA PART CENTRAL DE LA RESCLOSA I CONSERVACIÓ DE LA CASETA DE COMPORTES I TRAM CONTIGU DE LA RESCLOSA 9
5.4 ALTERNATIVA 4. DEMOLICIÓ DE TOTA LA RESCLOSA I DE LA CASETA DE COMPORTES 11

6 CONCLUSIONS 14

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

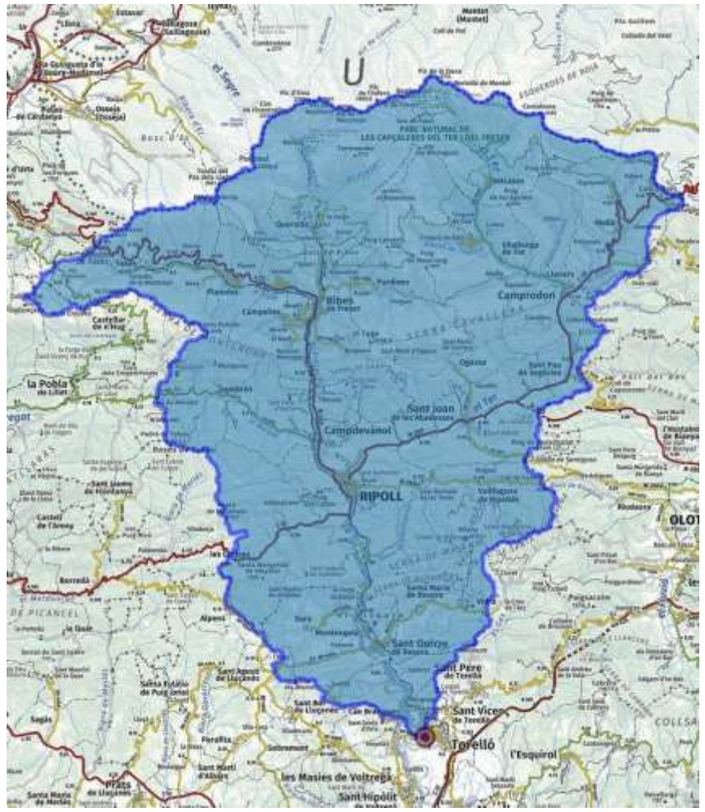
L'objecte d'aquest epígraf és estudiar el comportament hidràulic de les diferents alternatives proposades amb l'objectiu d'incorporar el resultat en l'anàlisi d'alternatives.

Per analitzar el comportament hidràulic s'ha estudiat un àmbit que va des de la resclosa de Can Llanes fins a la de Miralter, al terme municipal de Manlleu.

2 METODOLOGIA

L'esquema dels treballs de l'estudi ha consistit en:

- Tractament de la informació topogràfica disponible consistent en:
  - Informació obtinguda del MDT derivada del vol LIDAR (2x2) disponible a l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).
  - Aixecament topogràfic de detall de la llera i dels marges del tram de riu Ter a estudiar i dels assuts.
- Obtenció de les Corbes de Cabals Classificats a l'assut a partir de les dades de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).
- Prognosi hidràulica de detall d'uns 3,3 km del riu Ter mitjançant un model hidràulic bidimensional HEC-RAS 2D (versió 6.3) en règim variable.



Imatge 1. Conca de la zona d'estudi. Font: ACA.

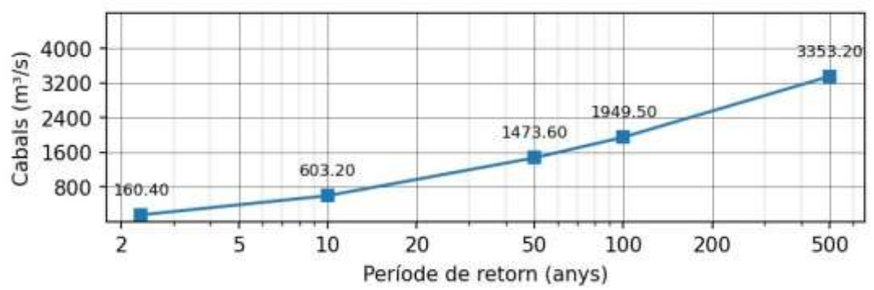
3 CABALS D'ESTUDI

3.1 RÈGIM DE CABALS D'AVINGUDA

El règim de cabals d'avinguda considerat és el de la tramificació de cabals de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA):

Període de retorn (anys)	MCO	T=10	T=50	T=100	T=500
Cabal punta (m^3/s)	139,20	562,20	1.454,50	1.962,50	3.440,50

Taula 1. Cabals d'avinguda a l'assut de Can Buxó pels períodes de retorn de 10, 50, 100 i 500 anys de període de retorn, així com la Màxima Crescuda Ordinària. Font: ACA.



Imatge 2. Gràfica cabals. Font: ACA.

4 ESTUDI HIDRÀULIC

S'ha optat per realitzar una modelització bidimensional, atenent a les característiques del curs fluvial (llera ben definida i de dimensions destacables) i a la orografia dels terrenys per on circula la llera.

En concret, doncs, pel cas objecte d'estudi, s'opta per realitzar una modelització hidràulica bidimensional amb el model matemàtic HEC-RAS (versió 6.3), desenvolupat per Hydrologic Engineering Center de l'US Army Corps of Engineers.

De forma sintètica, les principals característiques i hipòtesis de càlcul del model són:

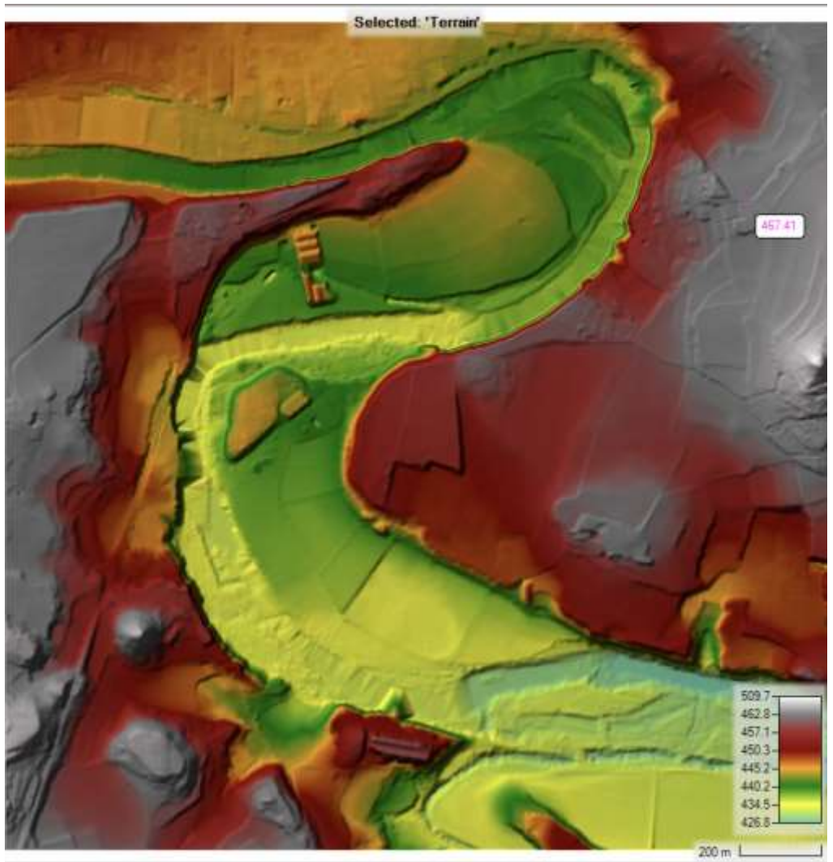
- Pot realitzar modelitzacions 1D, 2D o una combinació d'ambdues. En el cas concret d'estudi, la modelització bidimensional es caracteritza per:
    - Caracterització del model de terreny de càlcul, considerant una distribució espacial de la rugositat.
    - Modelització de l'efecte de terraplens i d'altres estructures lineals que afecten al règim natural de flux sobre les planes d'inundació.
    - Modelització de passos inferiors i obres de drenatge sota els terraplens.
- Permet utilitzar les equacions de Saint-Venant i d'Ona Difusiva en 2D (a criteri de l'usuari).
- L'esquema numèric utilitzat és l'algoritme de Volums Finits Implícit, que permet el càlcul estable i robust en situacions de flux en règim subcrític, supercrític i mixt.
- Malles computacionals estructurades i no estructurades. Les cel·les computacionals d'una determinada malla poden ser triangles, quadrats, rectangles o polígons de fins a 8 costats com a màxim. La malla computacional no necessita ser ortogonal.
- Càlcul en condicions de flux permanent i no permanent (règim variable).

4.1 MODEL DIGITAL DEL TERRENY

Per a realitzar el model de l'estudi d'alternatives s'ha treballat amb la informació obtinguda del MDT derivada del vol LIDAR (2x2).

També s'ha tingut en compte l'aixecament topogràfic realitzat de la resclosa de Can Llanes i la pròpia resclosa de Can Buxó, que és l'objecte principal del projecte.

Tota aquesta informació topogràfica ha estat tractada i combinada de tal manera que s'ha obtingut un únic Model Digital del Terreny actual i de detall en el conjunt de l'àmbit objecte d'estudi.

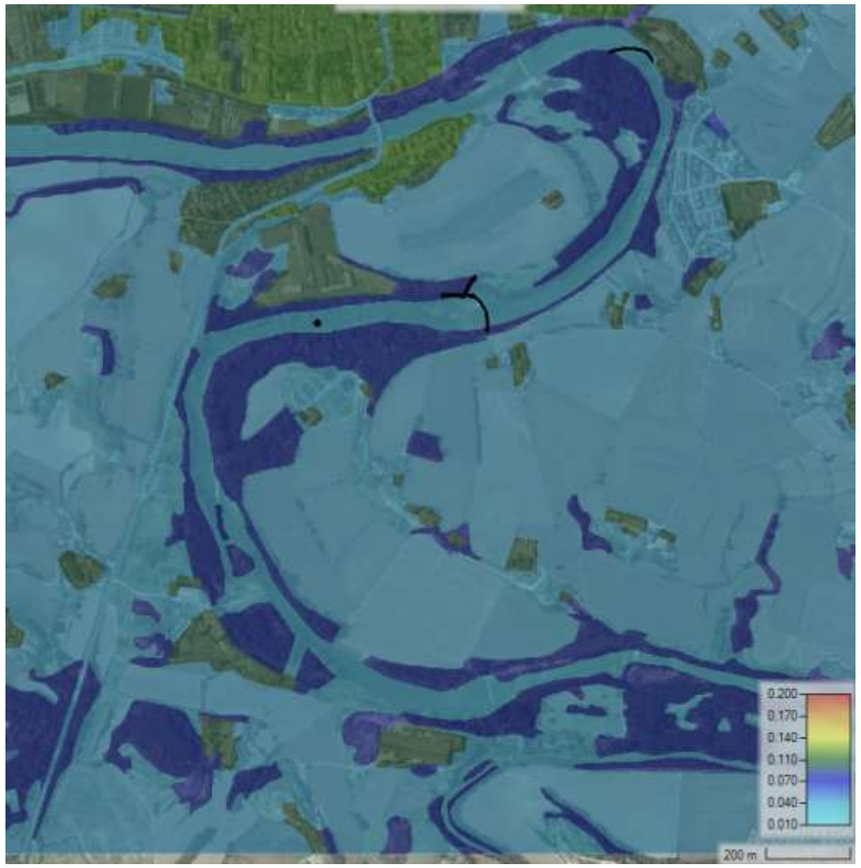


Imatge 3. Model digital del terreny utilitzat en la modelització.

4.2 DISTRIBUCIÓ DELS COEFICIENTS DE RUGOSITAT DE MANNING

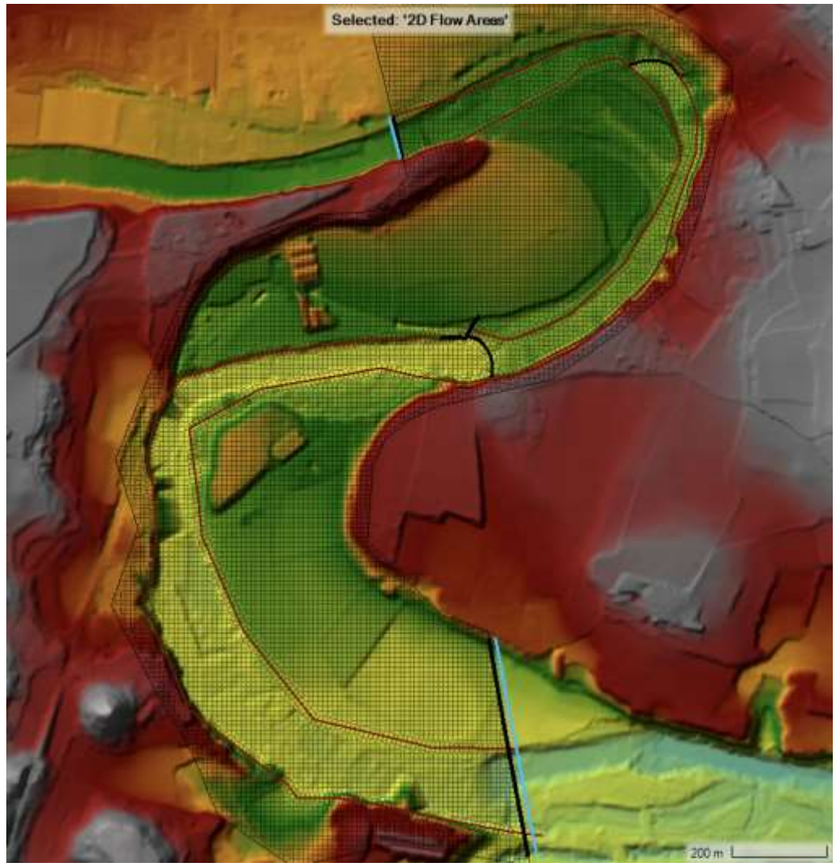
Pel que fa a la rugositat assignada en les modelitzacions, el coeficient de rugositat de Manning s'ha estimat utilitzant la informació base de la coberta dels usos del sòl del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC), informació disponible en format vectorial estructurat (polígons), 4a edició (2009), que és una cartografia temàtica d'alta resolució dels principals tipus de cobertes del sòl de Catalunya. El MCSC es realitza al Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), amb el finançament de la Generalitat de Catalunya.

A la següent imatge es representa la distribució dels coeficients de rugositat de Manning utilitzada en el model hidrodinàmic.



Imatge 4. Coeficients de rugositat (Manning) utilitzats en el model hidràulic.

El pendent longitudinal mig de la llera del Ter en el tram d'estudi és de l'ordre del 0,24%. En el gràfic següent es mostra la discretització del model hidràulic realitzat amb HEC-RAS i les estructures considerades.



Imatge 5. Discretització utilitzada al model 2D de HEC-RAS.

4.3 CARACTERITZACIÓ DE LA MODELITZACIÓ HIDRÀULICA

Per a la caracterització del comportament hidràulic del riu Ter al llarg del tram d'estudi, s'ha realitzat un model bidimensional amb HEC-RAS d'uns 3,3 km de riu.

No obstant, per analitzar el funcionament hidràulic de cadascuna de les solucions únicament s'ha analitzat els efectes en un tram de 1,5 km.

5 RESULTATS DE L'ESTUDI HIDRÀULIC PER A LES DIFERENTS ALTERNATIVES

5.1 ALTERNATIVA 1. SENSE ACTUACIÓ

En l'escenari de Diagnosi Actual, i a partir dels resultats del model hidràulic bidimensional realitzat ex- profés pels presents treballs es pot observar en la següent figura com el tram del riu Ter a l'àmbit d'estudi té una capacitat per a avingudes de fins la màxima crescuda ordinària, doncs amb un període de retorn de 10 anys, ja es comença a inundar l'aparcament de la zona industrial del marge dret.



Imatge 6. Delimitació de les zones inundables per a l'alternativa 1 (Diagnosi actual).

Per a avingudes de període de retorn de 50 anys, es produeixen també inundacions al marge esquerre.

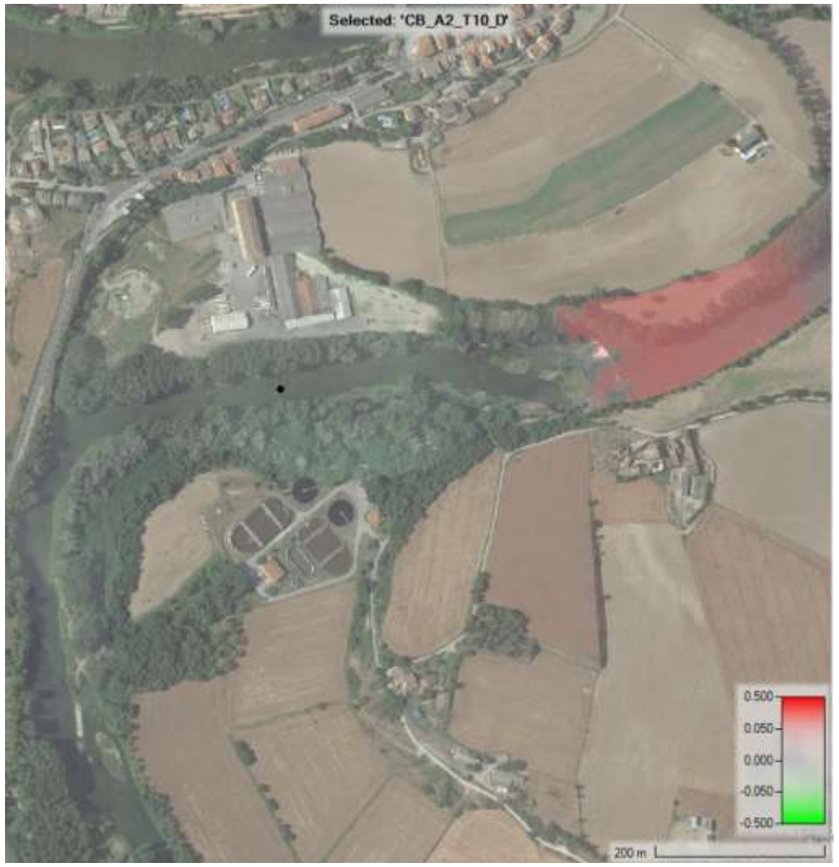
5.2 ALTERNATIVA 2. EXECUCIÓ D'UN DISPOSITIU DE PAS PER A PEIXOS

Per a una avinguda corresponent a la màxima crescuda ordinària, pràcticament no es detecten diferències entre la solució d'una escala de peixos i la situació actual.



Imatge 7. Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A2 i A1, per a una avinguda corresponent a la màxima crescuda ordinària.

Per a avingudes de 10 anys de període de retorn, s'observa com la limitació de la capacitat de desguàs que suposa l'escala de peixos, suposa un petit increment en la làmina d'aigua.



Imatge 8. Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A2 i A1, per a una avinguda de 10 anys de període de retorn.

Per a avingudes de 50 anys de període de retorn, no obstant, s'observa una petita millora aigües amunt, però un empitjorament, també d'ordre menor, aigües avall.



Imatge 9. Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A2 i A1, per a una avinguda corresponent a 50 anys de període de retorn.

Per a avingudes de 100 i 500 anys de període de retorn, s'accentua l'empitjorament tant aigües amunt com aigües avall de la resclosa, però sempre sense superar els 30 cm de sobreelevació de la làmina d'aigua.



Imatge 10. Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A2 i A1, per a una avinguda de 100 anys de període de retorn.

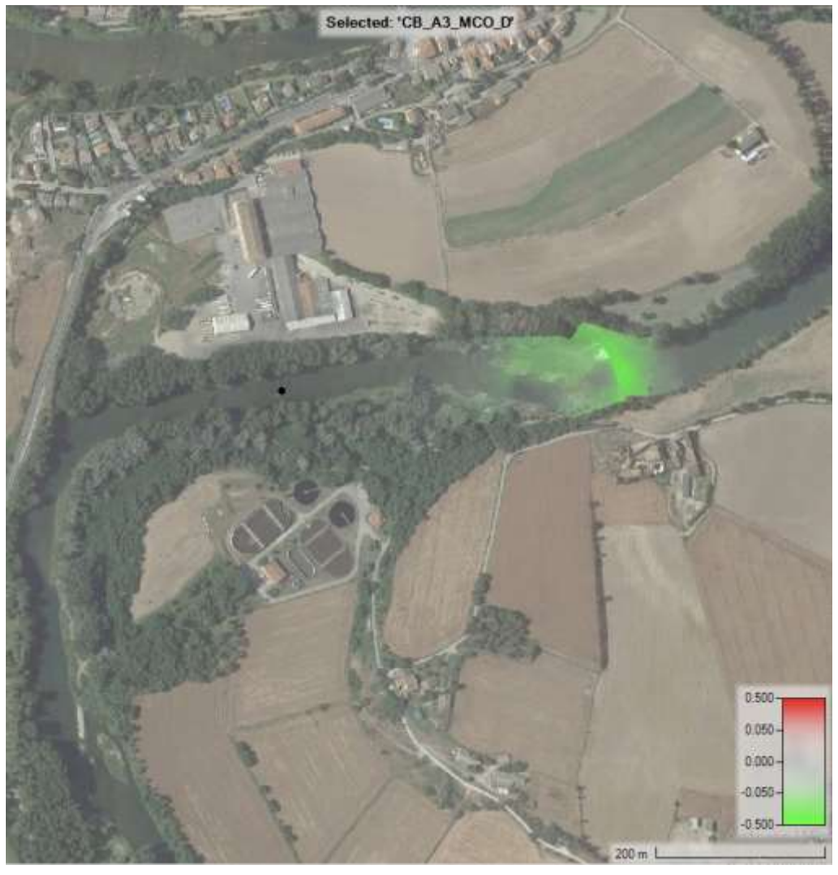


Imatge 11. Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A2 i A1, per a una avinguda de 500 anys de període de retorn.

5.3 ALTERNATIVA 3. DEMOLICIÓ DE LA PART CENTRAL DE LA RESCLOSA I CONSERVACIÓ DE LA CASETA DE COMPORTES I TRAM CONTIGU DE LA RESCLOSA

L'eliminació parcial de la resclosa, suposa una baixada de la làmina d'aigua en totes les avingudes simulades i, per tant, una millora del funcionament hidràulic.

Per a la màxima crescuda ordinària els decrements de la làmina d'aigua són relativament petits, no arribant als 50 cm.



Imatge 12. Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A3 i A1, per a una avinguda corresponent a la màxima crescuda ordinària.

Per a l'avinguda de 10 anys de període de retorn, l'eliminació de la resclosa no soluciona la inundació de l'aparcament de la zona industrial, però sí que fa baixar la làmina d'aigua en aquest punt fins a 10 cm. Aigües amunt la baixada del nivell arriba als 85 cm.



Imatge 13. Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A3 i A1, per a una avinguda de 10 anys de període de retorn.

El mateix comportament es repeteix per a les avingudes de 50, 100 i 500 anys, obtenint reduccions de la làmina en la zona del polígon de fins a 10 cm, 30 cm i 70 cm, respectivament. Aigües amunt de l'actual resclosa també s'observen reduccions de 1,30 m, 1,75 m, 2,10 m, respectivament.



Imatge 14. Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A3 i A1, per a una avinguda de 50 anys de període de retorn.



Imatge 15 Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A3 i A1, per a una avinguda de 100 anys de període de retorn.



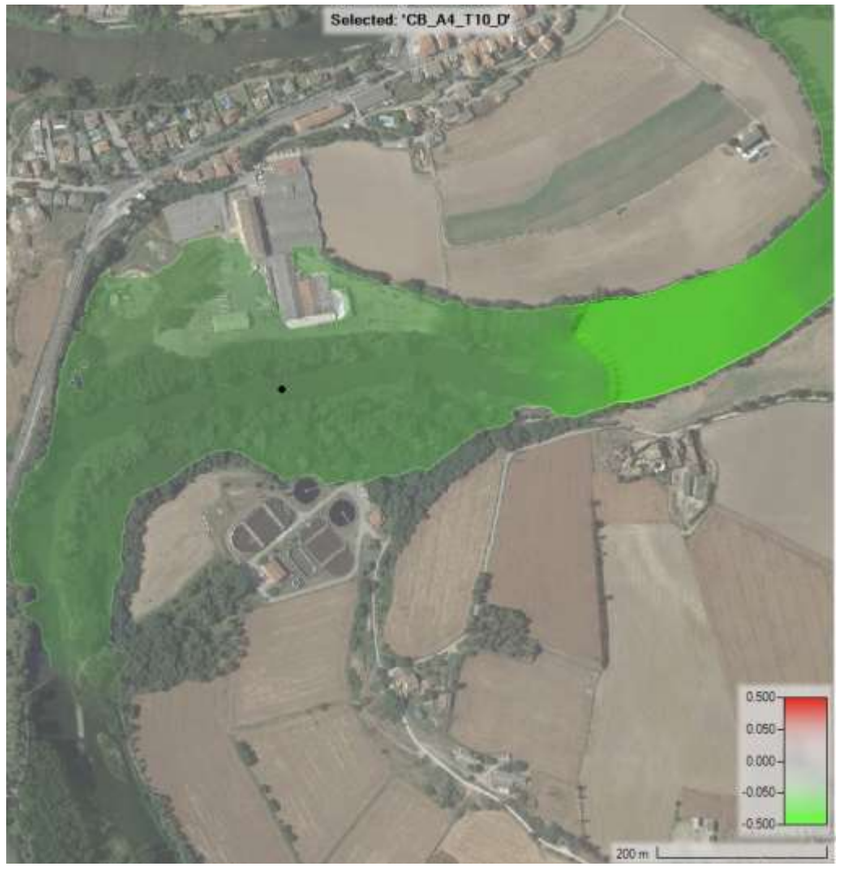
Imatge 16. Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A3 i A1, per a una avinguda de 500 anys de període de retorn.

5.4 ALTERNATIVA 4. DEMOLICIÓ DE TOTA LA RESCLOSA I DE LA CASETA DE COMPORTES

L'eliminació total de la resclosa, mostra un comportament molt semblant al de la eliminació parcial. Els nivells es mostren molt semblants en ambdues alternatives, però les reduccions son una mica menors en les zones inundables que en l'alternativa 3.



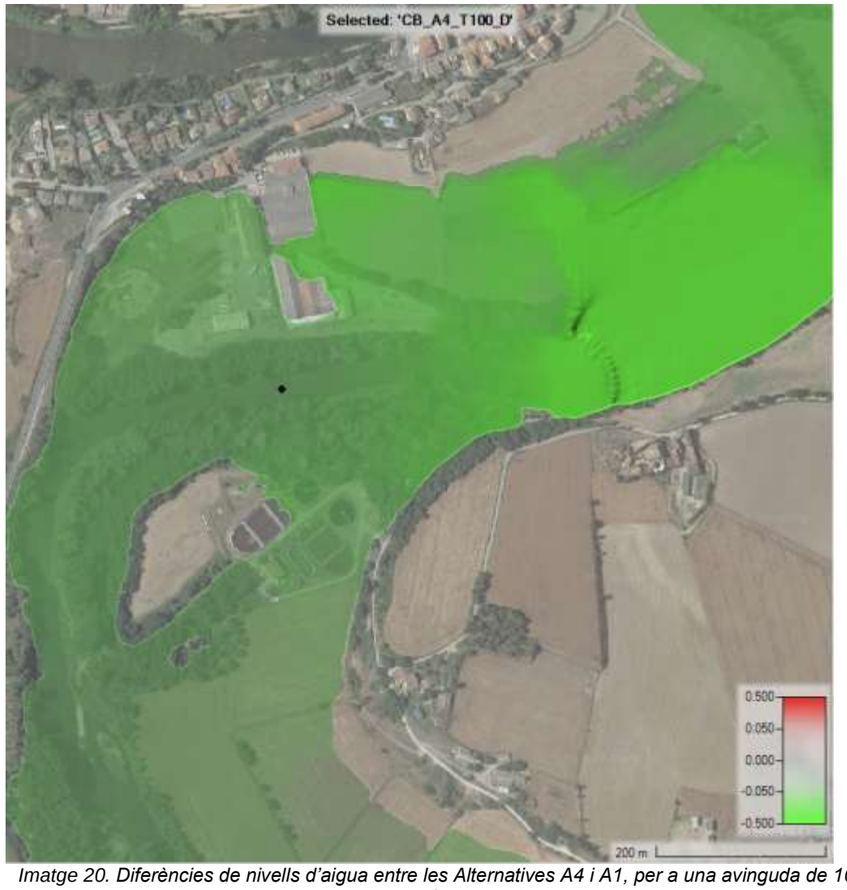
Imatge 17. Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A4 i A1, per a una avinguda corresponent a la màxima crescuda ordinària.



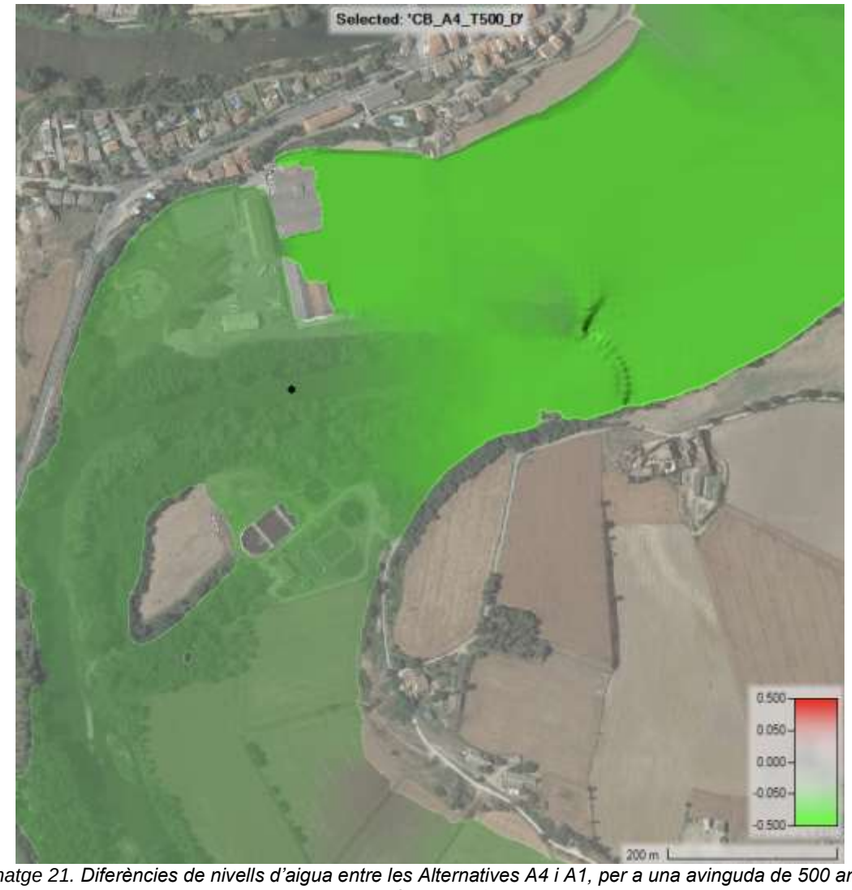
Imatge 18. Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A4 i A1, per a una avinguda de 10 anys de període de retorn.



Imatge 19. Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A4 i A1, per a una avinguda de 50 anys de període de retorn



Imatge 20. Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A4 i A1, per a una avinguda de 100 anys de període de retorn.



Imatge 21. Diferències de nivells d'aigua entre les Alternatives A4 i A1, per a una avinguda de 500 anys de període de retorn.

6 CONCLUSIONS

Amb l'estudi hidràulic realitzat per a la fase de treballs previs, es pot concloure que les alternatives 3 i 4 són les millors des d'un punt de vista hidràulic, essent la 3 lleugerament millor en la protecció front inundacions.

Per tant, es proposa puntuar l'alternativa 3 com la millor, seguida molt properament de l'alternativa 4, i sent les alternatives 1 i 2 les pitjors.

APÈNDIX C) DADES DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DESPRÉS DE LA RESCLOSA DE MIRALTER

APÈNDIX C) DADES DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DESPRÉS DE LA RESCLOSA DE MIRALTER

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE 3

2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE LES SONDES MULTIPARAMÈTRIQUES 3

3 PARÀMETRES DE QUALITAT DE L'AIGUA 5

pH 5
Conductivitat elèctrica 5
Oxigen dissolt 6
Temperatura 6
Matèria orgànica 6
Nutrients (nitrats) 7
Terbolesa 7
Matèria en suspensió 8
Saturació d'oxigen 8
Concentració de geosmina 8

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Aigües Vic, SA disposa de sondes multiparamètriques instal·lades al riu Ter aigües avall de l'àmbit del projecte que proporcionen informació relativa als paràmetres següents:

- pH
- Conductivitat elèctrica (µS/cm)
- Oxigen dissolt (mg/L)
- Temperatura (°C)
- Matèria orgànica
- Nutrients (nitrats) (mg NO_3^-/L)
- Terbolesa (UNT)

A més a més, Aigües Vic, SA analitza l'aigua de la seva captació en quant a:

- Matèria en suspensió (mg/L)
- Saturació d'oxigen (%)
- Concentració de geosmina (ng/L)

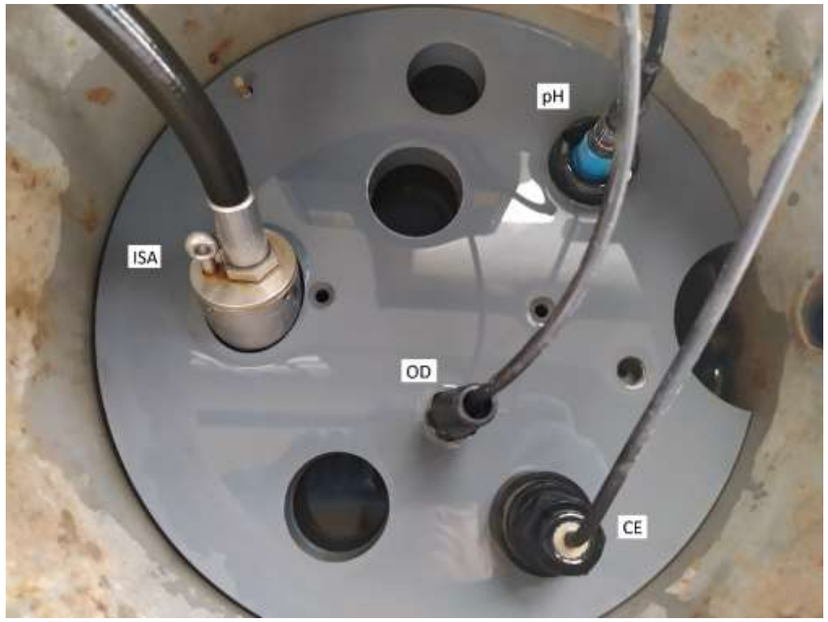
A continuació, i de forma gràfica, es presenten els resultats de cada paràmetre. Aquests han de servir com a base per a ser comparats durant l'execució de les obres per determinar si es produeixen variacions significatives.

Destacar que alguns pics que es presenten en aquestes gràfiques són per causes externes al que ocorre al riu (p. ex. fallada tècnica, manipulació i neteja dels equips de mesura, etc.)

2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE LES SONDES MULTIPARAMÈTRIQUES






pH
ISA
OD
CE


LANGE
38.8


DO
pH
CE


ISA

3 PARÀMETRES DE QUALITAT DE L'AIGUA

pH

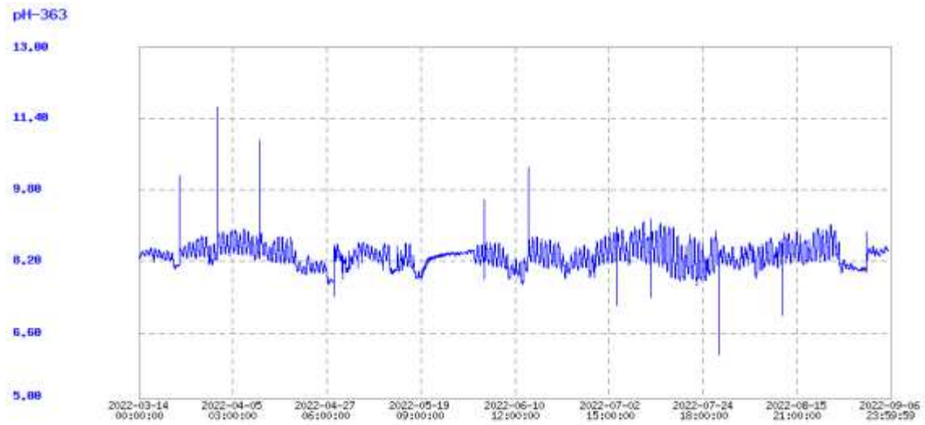


Figura 1. Evolució del pH període març-setembre 2022.

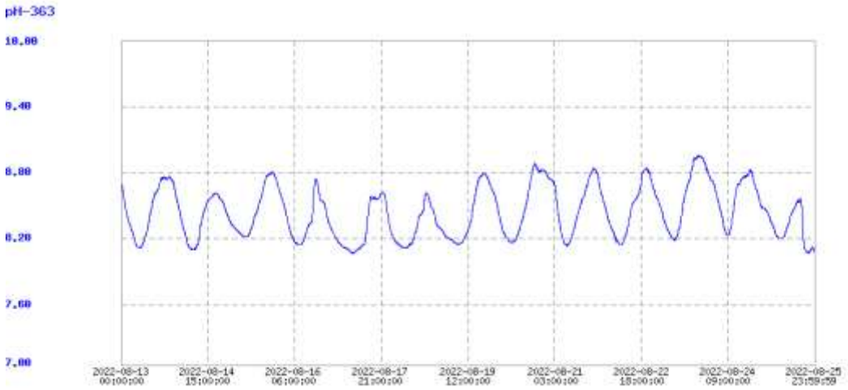


Figura 2. Evolució del pH agost 2022.

Conductivitat elèctrica

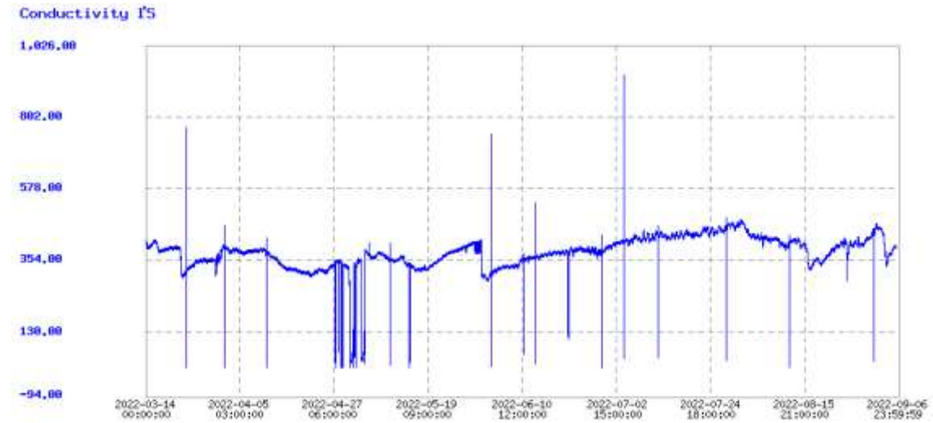


Figura 3. Evolució de la conductivitat elèctrica període març-setembre 2022.

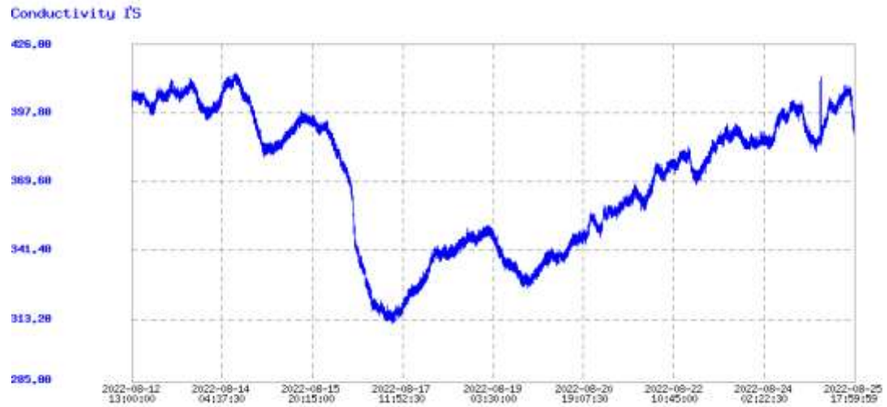


Figura 4. Evolució de la conductivitat elèctrica agost 2022.

Oxigen dissolt

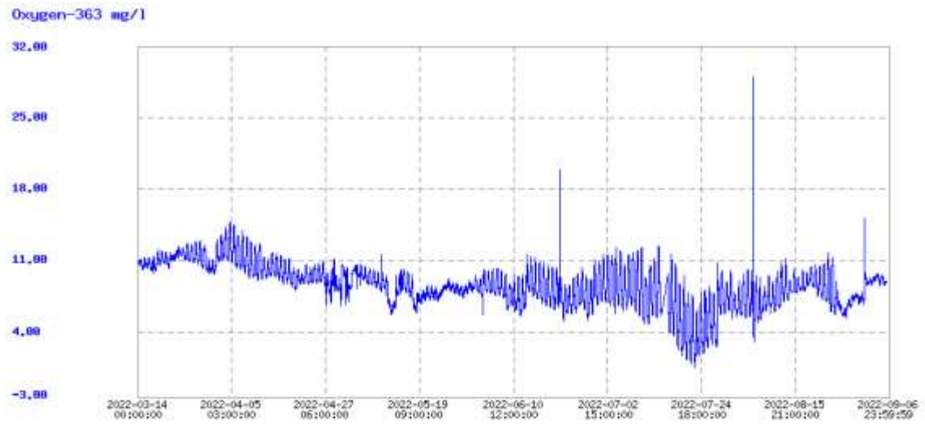


Figura 5. Evolució de l'oxigen dissolt període març-setembre 2022.

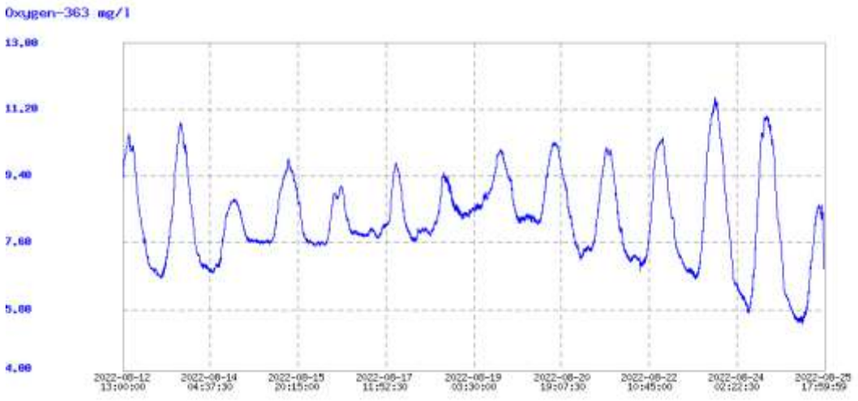


Figura 6. Evolució de l'oxigen dissolt agost 2022.

Temperatura



Figura 7. Evolució de la temperatura període març-setembre 2022.

Matèria orgànica

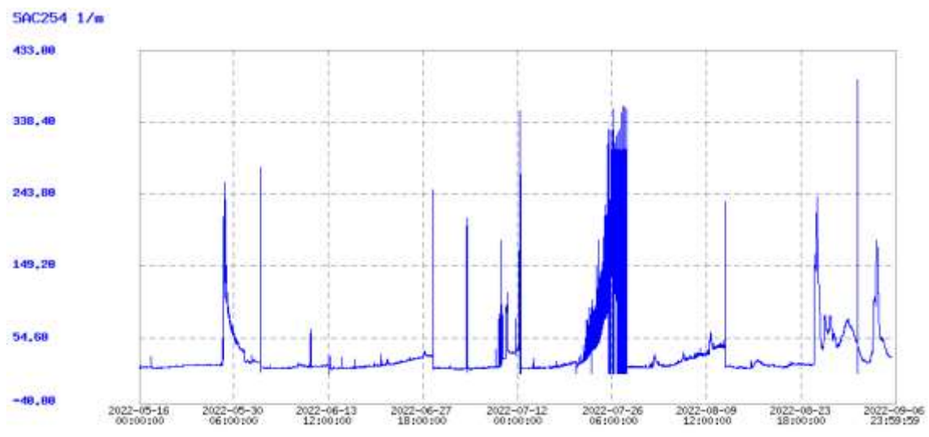


Figura 8. Evolució de la matèria orgànica període maig-setembre 2022.

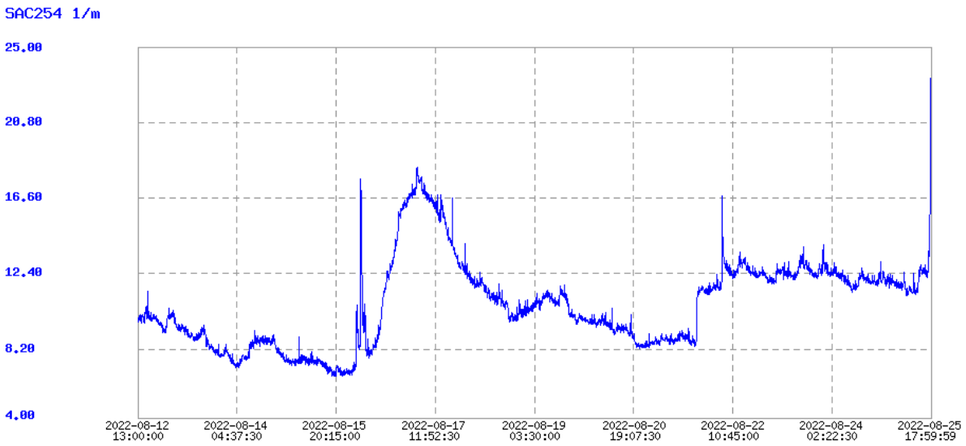


Figura 9. Evolució de la matèria orgànica agost 2022.



Figura 11. Evolució dels nutrients (nitrats) agost 2022.

Nutrients (nitrats)

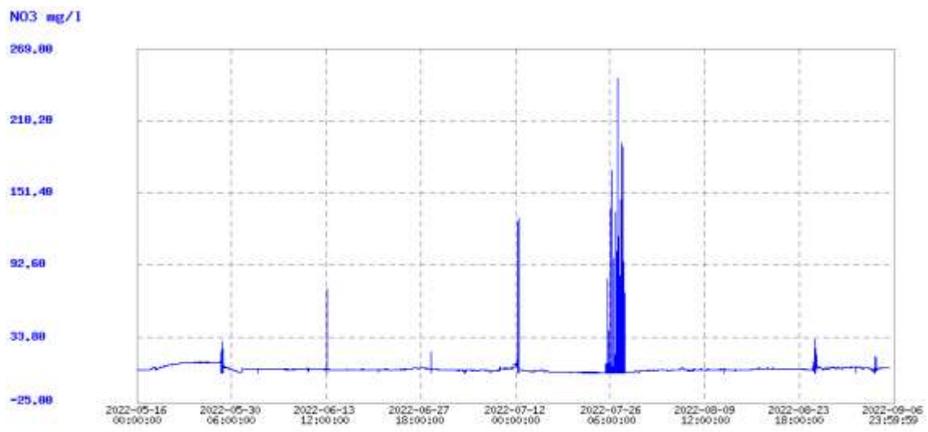


Figura 10. Evolució dels nutrients (nitrats) període maig-setembre 2022.

Terbolesa

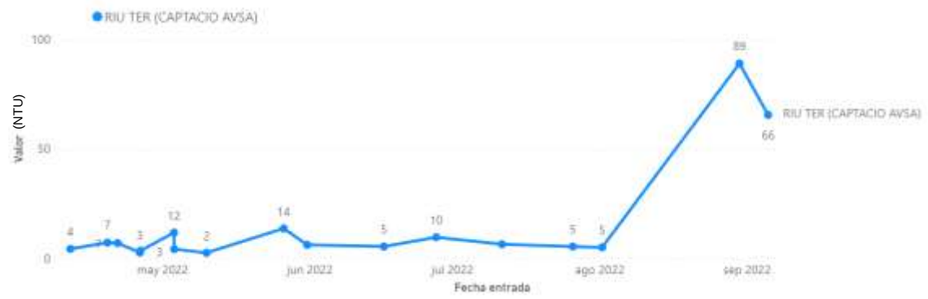


Figura 12. Evolució de la terbolesa període maig-setembre 2022.

Matèria en suspensió

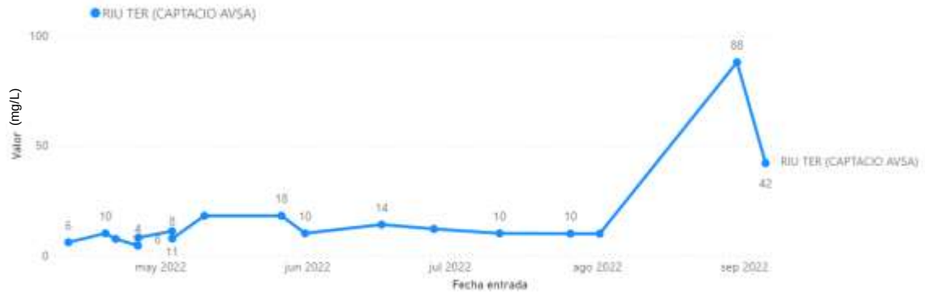


Figura 13. Evolució de la matèria en suspensió període maig-setembre 2022.

Saturació d'oxigen

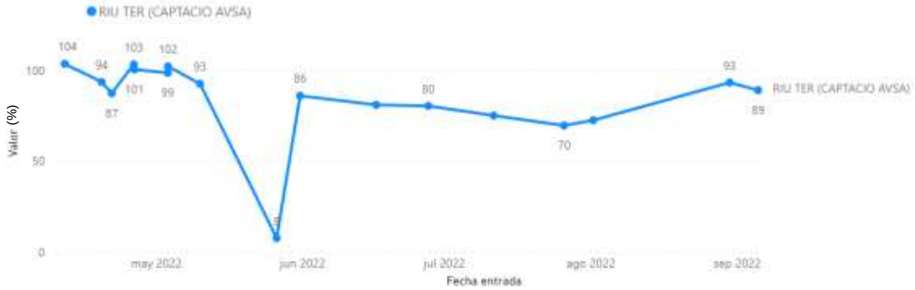


Figura 14. Evolució de la saturació d'oxigen període maig-setembre 2022.

Concentració de geosmina

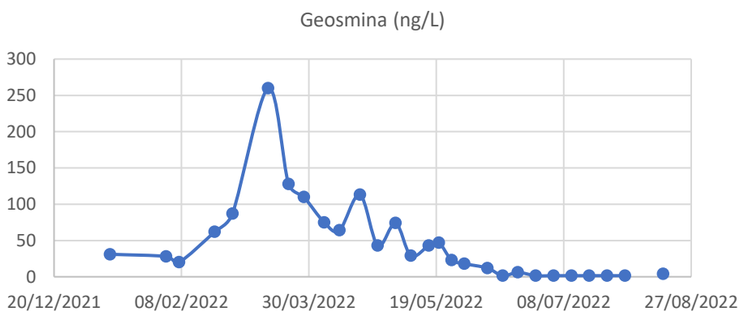


Figura 15. Evolució de la geosmina període gener-setembre 2022.



MEMÒRIA TÈCNICA DE L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AL RIU TER AL TRAM ENTRE LES RESCLOSES DE CAN LLANES, CAN BUXÓ I MIRALTER DINS AL MUNICIPI DE MANLLEU

Setembre de 2022

Salvador Sala Oliveras, Enginyer en Topografia, Col·legiat 6.867
Rambla del Carme 37, entresol · Vic (08500) · BCN
Salvador.sala@montgraf.cat I 93.883.36.96

ÍNDEX

1. TREBALLS TOPOGRÀFICS

1.1 Àmbit dels treballs topogràfics i tasques a realitzar

1.2 Treballs de camp (aixecament planimètric) i bases de referència

1.3 Obtenció de les dades de camp i l'aparell utilitzat

1.4 Especificacions tècniques dels aparells utilitzats

2. NORMES GENERALS DE LA CARTOGRAFIA

2.1 Sistema de referència

2.2 Sistema cartogràfic de representació

3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

4. DADES DE CAMP

5. PLÀNOLS

1. Plànol general. Aixecament topogràfic estat actual i seccions transversals

2. Presa Buxó. Aixecament topogràfic estat actual

3. Fitxers informàtics:

1. Aixecament topogràfic en format dwg i pdf

2. Dades de camp en format txt

1. TREBALLS TOPOGRÀFICS

1.1. Àmbit dels treballs topogràfics i tasques a realitzar

Els treballs topogràfics s'han realitzat entre la resclosa de Can Llanes, Can Buxó i Miralter. La zona és de difícil accés, amb molta vegetació i alta complexitat de pas per la presa de dades topogràfiques.

Es tracta, per una banda, de realitzar un aixecament topogràfic vora el riu Ter, al llarg d'aquest àmbit de 1,9 km, per obtenir les dades del terreny en 19 seccions transversals al riu (distanciades entre elles uns 150 m). La major part d'aquestes observacions han estat preses amb GPS de doble freqüència L1 + L2 amb connexió VRS. La resta de les dades, punts on no es pot accedir, es complementaran amb el suport de dades LiDAR de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

Per altra banda, es realitza l'aixecament topogràfic amb mitjans clàssics sectoritzat a la resclosa de Can Buxó d'on s'obtindran les dades estructurals de la resclosa, la caseta i l'entorn, juntament amb la batimetria de la zona de la resclosa (aigües amunt i aigües avall).



Àmbit d'actuació dels treballs topogràfica

1.2. Treballs de camp (aixecament planimètric) i bases de referència

Els dies 28 de juliol de 2022, 1 i 2 d'agost de 2022, i 14 i 16 de setembre de 2022 es procedeix a iniciar els treballs amb la col·locació de les bases per a georeferenciar de l'aixecament topogràfic al sistema de referència de ETRS89 i es realitzen la presa de dades de camp de l'àmbit indicat.

Bases de referència mesurades

BASES	Coordenades UTM ETRS89		
	X	Y	Z
1	441092.005	4649298.974	436.493
2	441086.339	4649301.032	436.456
3	441079.224	4649303.626	436.547
4	441091.648	4649289.447	434.977
5	441123.985	4649334.127	438.544

En la determinació de les bases i les característiques de la zona de l'aixecament els treballs realitzats tenen una precisió en UTMX, UTMY i H +/- 0.02m.

1.3. Obtenció de les dades de camp

Primerament es col·loquen punts de referència a la zona a topografiar. La ubicació de les bases són en zones descobertes d'obstacles i visibles entre elles. Seguidament es llegeixen les bases on es realitzen 40 lectures per base amb el GPS de doble freqüència L1 + L2 amb connexió VRS. El receptor mòbil rep les correccions oportunes amb la xarxa d'estacions de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICGC) obtenint així les coordenades oficials en la projecció UTM i el sistema de referència ETRS89. A continuació es realitzen les lectures en cercle directe i cercle invers de les bases amb l'estació total.

Un cop determinades les bases es procedeix a iniciar l'aixecament topogràfic. Les lectures observades són el màxim detall i precisió per això al procedir a l'aixecament, s'ha utilitzat l'estació total TPS1203 enllaçat les coordenades ETRS89 (UTM).

En la determinació dels punts i les característiques de la zona de l'aixecament els treballs realitzats tenen una precisió en UTMX, UTMY i H +/- 0.02m.

1.4. Especificacions tècniques dels aparells utilitzats

L'estació total utilitzada és de la marca Leica i del model TCRP1203+ amb les funcions d'estació robotitzada prisma 360º amb l'abast de 1500 m i una precisió model estàndard 1 mm + 1.5 ppm/tip. 2,4s , puntera làser fins a 1000 m amb la precisió 4 mm + 2 ppm.

El receptor GPS utilitzat és de la marca Leica i del model GPS1230 de doble freqüència L1 + L2 RTK amb connexió VRS i amb les prestacions GNSS amb precisió centimètrica.

El model basat en dades LiDAR de model de malla regular de 2x2 m conté altituds ortomètriques amb exactitud altimètrica estimada: error mitjà quadràtic de 0,15 m.

INSTOP

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y CONTROL

Nº de certificado: 027930

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL
Modelo: TCRP1203+ R1000
Nº Serie: 260145

Expedido a: SALA OLIVERAS, SALVADOR
Fecha revisión: 30-03-2022
Próxima revisión: 29-03-2023
Técnico: 5000

www.instop.es

Proceso de Verificación y Control:
El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por el fabricante en el manual del instrumento en cuestión

Resultados:
Temperatura durante la verificación (ºC): 21

	Registro Entrada	Tolerancia	Registro de Salida	Incertidumbre (K=2)
Desviación Hz (Gon)	0.0043	0,0010	0.0007	0.0005
Desviación Vt (Gon)	0.0161	0,0010	0.0008	0.0005
Eje de muñones	SI	SI/NO	SI	0.5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	1.0	1mm + 1.5ppm	1.0	0.3

Patrones empleados:
El colimador utilizado ha sido calibrado por el **CEM (CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA)**
Con el Certificado de Calibración **Nº CEM 190606001**

Colimador de Ejes: LEICA /381546 N/S 9696 (Incertidumbre asociada con el patrón: 0.0005 gon)

WILD TM5100A (Resolución del instrumento 0,01 mg)
Instrumento utilizado para la calibración del colimador.

Comentarios:
Incertidumbres calculadas con un nivel de confianza del 95% (k=2)
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a patrones nacionales o a patrones nacionales extranjeros
No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Instop SLU

Leica Geosystems
C/ Narcís Monturiol, 14
Pol. Ind. Plans d'Arau
08787 La Pobla de Claramunt (BCN)
Tel. 93 803 95 76
Fax 93 805 55 98
e-mail info@instop.es

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial
(Técnico acreditado por Leica Geosystems AG)

Inscrita en el Registro Mercantil de Barcelona, Tom 29.936, Fol 0146, Fulla 166011, inscripció 1a. C.I.F. B-6141...2524

Certificat de calibració

2. NORMES GENERALS DE LA CARTOGRAFIA

2.1. Sistema de referència

El sistema de referència és el sistema oficial European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89) i constituït per l'el·lipsoide Geodetic Reference System 1980 (GRS80).

2.2. Sistema cartogràfic de representació

El sistema de representació plana és la projecció conforme Universal Transversa de Mercator (UTM).

Setembre de 2022

SALVADOR SALA OLIVERAS - DNI 39368801T

Firmado digitalmente por SALVADOR SALA OLIVERAS - DNI 39368801T
Fecha: 2023.01.13 09:52:38 +01'00'

Salvador Sala Oliveras
Enginyer en Topografia
Col·legiat 6.867

3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Foto: Resclosa de Can Buxó



Foto: Resclosa Miralter



Foto: Resclosa de Can Buxó i caseta de comportes



Foto: Resclosa Can Buxó

4. DADES DE CAMP

Coordenades UTM ETRS89

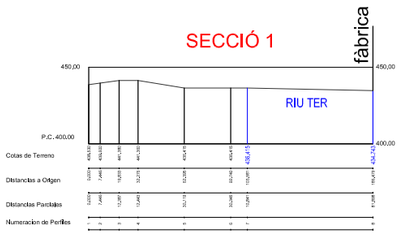
PUNTS	X	Y	Z
1	441,029.600	4,649,269.380	434.800
2	441,027.810	4,649,270.790	434.850
3	441,026.830	4,649,271.590	434.860
4	441,025.210	4,649,270.760	434.650
5	441,023.460	4,649,271.430	434.690
6	441,022.930	4,649,270.680	434.690
7	441,023.440	4,649,270.150	434.590
8	441,023.040	4,649,267.880	434.600
9	441,016.190	4,649,270.800	434.500
10	441,016.210	4,649,270.120	434.440
11	441,013.180	4,649,271.000	434.600
12	441,013.200	4,649,270.310	434.600
13	441,009.800	4,649,265.890	434.370
14	440,997.220	4,649,269.590	434.650
15	440,997.240	4,649,268.910	434.610
16	440,997.290	4,649,267.460	434.640
17	440,997.030	4,649,266.960	434.600
18	440,993.120	4,649,266.490	434.560
20	440,988.960	4,649,267.920	434.360
21	440,988.820	4,649,271.300	434.390
22	440,992.650	4,649,273.410	434.280
23	440,986.480	4,649,268.710	434.400
24	440,985.490	4,649,268.550	434.470
25	441,009.230	4,649,265.580	434.390
26	441,037.650	4,649,256.880	434.240
27	441,037.650	4,649,256.090	434.220
28	441,038.990	4,649,256.500	434.250
29	441,056.540	4,649,262.490	434.490
30	441,058.010	4,649,261.400	434.260
31	441,059.910	4,649,260.990	434.290
32	441,073.600	4,649,259.780	434.690
33	441,077.420	4,649,260.250	434.720
34	441,085.310	4,649,244.790	434.390
35	441,090.800	4,649,244.070	434.470
36	441,087.310	4,649,242.010	434.330
37	441,082.110	4,649,243.420	434.290
38	441,081.530	4,649,242.890	434.300
39	441,082.130	4,649,242.610	434.280
40	441,066.860	4,649,242.670	434.200
41	441,064.340	4,649,240.270	434.290
42	441,060.950	4,649,238.040	434.200
43	441,091.370	4,649,226.360	434.640
44	441,093.710	4,649,227.260	434.820
45	441,097.820	4,649,222.420	435.410
46	441,098.230	4,649,221.830	435.200
47	441,098.510	4,649,221.670	435.130
48	441,097.840	4,649,221.570	435.290
49	441,094.730	4,649,222.080	435.600
50	441,093.800	4,649,222.660	435.520
51	441,093.940	4,649,221.100	435.390
52	441,094.710	4,649,220.900	435.440
53	441,093.990	4,649,219.420	435.250
54	441,094.640	4,649,217.300	435.350
55	441,098.690	4,649,216.440	435.250
56	441,094.120	4,649,215.810	435.580
57	441,094.570	4,649,215.050	435.650
58	441,090.980	4,649,214.370	435.420
59	441,090.190	4,649,215.500	435.100
60	441,090.330	4,649,221.330	434.760
61	441,086.720	4,649,214.700	434.870
62	441,086.300	4,649,214.900	434.860
63	441,084.360	4,649,219.220	434.300
64	441,082.360	4,649,218.200	434.620
65	441,083.050	4,649,217.340	434.680
66	441,083.080	4,649,216.470	434.780
67	441,083.120	4,649,215.590	434.860
68	441,082.460	4,649,215.490	434.910
69	441,083.190	4,649,213.780	434.890
70	441,083.220	4,649,212.870	434.970
71	441,083.220	4,649,212.360	435.030
72	441,080.770	4,649,214.610	435.040
73	441,080.720	4,649,212.310	435.040
74	441,079.550	4,649,212.160	435.230
75	441,080.650	4,649,209.980	435.280
76	441,079.670	4,649,209.420	435.610
77	441,076.370	4,649,210.970	435.220
78	441,076.410	4,649,213.310	435.380
79	441,075.800	4,649,214.130	435.510
80	441,075.010	4,649,218.380	435.220
81	441,072.190	4,649,217.650	435.220
82	441,071.650	4,649,217.680	435.270
83	441,073.090	4,649,216.530	435.330
84	441,073.060	4,649,215.370	435.470
85	441,071.750	4,649,214.950	435.430
86	441,071.780	4,649,214.060	435.480
87	441,070.500	4,649,214.450	435.460
88	441,066.380	4,649,218.140	434.920
89	441,066.490	4,649,216.290	435.490
90	441,066.180	4,649,213.040	435.560
91	441,068.880	4,649,212.310	435.280
92	441,072.980	4,649,210.590	435.060
93	441,072.950	4,649,209.500	435.230
94	441,072.560	4,649,207.930	435.550
95	441,073.810	4,649,206.890	436.110
96	441,070.310	4,649,206.310	435.640
97	441,070.350	4,649,207.450	435.410
98	441,069.460	4,649,207.770	435.310
99	441,069.520	4,649,209.970	435.050
100	441,068.930	4,649,210.520	435.140
101	441,066.170	4,649,209.960	435.150
102	441,066.210	4,649,209.070	435.190
103	441,066.110	4,649,208.300	435.230
104	441,062.640	4,649,209.210	435.290
105	441,061.750	4,649,210.210	435.400
106	441,061.720	4,649,211.130	435.380
107	441,062.020	4,649,211.960	435.320
108	441,062.710	4,649,212.700	435.460
109	441,063.670	4,649,213.190	435.590
110	441,066.100	4,649,212.600	435.460
111	441,063.640	4,649,216.170	435.410
112	441,063.810	4,649,217.740	434.850
113	441,062.780	4,649,216.170	435.340
114	441,061.660	4,649,212.900	435.480
115	441,060.050	4,649,212.960	435.420
116	441,060.020	4,649,213.800	435.470
117	441,059.890	4,649,216.570	435.100
118	441,059.430	4,649,214.070	435.500
119	441,059.410	4,649,212.930	435.490
120	441,058.480	4,649,212.380	435.670
121	441,058.400	4,649,214.150	435.530
122	441,057.000	4,649,215.870	435.580
123	441,056.490	4,649,215.500	435.610
124	441,055.320	4,649,215.500	435.510
125	441,055.060	4,649,215.420	435.520
126	441,053.710	4,649,216.520	435.340
127	441,053.990	4,649,214.680	435.360
128	441,052.540	4,649,214.940	435.370
129	441,052.570	4,649,214.350	435.360
130	441,052.780	4,649,213.650	435.380
131	441,052.820	4,649,212.740	435.420
132	441,054.050	4,649,212.910	435.330
133	441,055.400	4,649,212.930	435.280
134	441,055.430	4,649,212.020	435.320
135	441,055.170	4,649,211.930	435.300
136	441,055.930	4,649,207.230	435.850
137	441,053.430	4,649,209.720	435.450
138	441,053.460	4,649,210.910	435.420
139	441,052.490	4,649,210.890	435.460
140	441,052.470	4,649,209.710	435.530
141	441,051.590	4,649,213.210	435.390
142	441,051.560	4,649,214.100	435.400
143	441,049.260	4,649,213.590	435.410
144	441,050.100	4,649,213.570	435.420
145	441,050.380	4,649,212.980	435.390
146	441,050.080	4,649,212.370	435.350
147	441,046.800	4,649,214.360	435.340
148	441,047.830	4,649,217.030	435.320
149	441,046.760	4,649,218.960	434.980
167	441,220.370	4,649,313.860	437.270
168	441,218.950	4,649,313.250	437.360
169	441,212.450	4,649,312.360	437.940
170	441,207.790	4,649,308.970	437.010
171	441,203.510	4,649,306.530	437.090
172	441,199.160	4,649,306.680	437.210
173	441,194.700	4,649,305.820	437.160
174	441,190.370	4,649,304.030	437.390
175	441,184.300	4,649,302.140	437.390
176	441,177.460	4,649,299.580	437.050
177	441,168.560	4,649,298.260	437.180
178	441,163.600	4,649,296.140	436.660
179	441,159.120	4,649,296.210	436.610
180	441,157.880	4,649,296.120	436.560
181	441,154.660	4,649,296.620	436.620
182	441,146.360	4,649,297.080	436.930
183	441,141.030	4,649,299.870	437.250
184	441,132.600	4,649,303.480	437.470
185	441,124.080	4,649,305.870	437.060
186	441,115.600	4,649,307.310	437.050
187	441,111.510	4,649,308.550	436.930
188	441,107.770	4,649,310.360	437.140
1016	441,075.536	4,649,304.506	436.302
1040	441,073.604	4,649,304.601	437.440
1041	441,073.879	4,649,305.020	437.431
1042	441,075.612	4,649,304.125	437.415
1043	441,075.376	4,649,303.667	437.422
1044	441,075.342	4,649,303.681	437.423
1045	441,073.728	4,649,304.552	437.444
1046	441,074.488	4,649,305.122	438.464
1047	441,074.608	4,649,306.915	438.208
1048	441,074.875	4,649,306.787	438.118
1049	441,073.404	4,649,304.440	438.049
1050	441,071.444	4,649,301.781	437.885
1051	441,070.100	4,649,299.870	437.556
1052	441,069.322	4,649,301.129	437.958
1053	441,070.934	4,649,303.240	438.319
1054	441,068.243	4,649,304.088	437.847
1055	441,064.345	4,649,303.538	437.878
1056	441,060.642	4,649,303.902	437.659
1057	441,059.560	4,649,306.255	437.622
1058	441,063.546	4,649,306.499	437.695
1059	441,067.120	4,649,307.887	437.948
1060	441,072.690	4,649,308.100	438.155
1061	441,072.115	4,649,308.428	438.105
1062	441,070.225	4,649,309.590	438.118
1064	441,072.354	4,649,308.649	438.334
1067	441,065.259	4,649,311.530	438.114
1069	441,064.383	4,649,310.158	437.977
1070	441,062.396	4,649,307.215	437.844
1071	441,073.721	4,649,305.381	438.170
1072	441,075.418	4,649,304.416	438.173
1097	441,068.926	4,649,298.394	437.320
1098	441,068.477	4,649,297.763	437.199
1099	441,068.092	4,649,297.525	437.174
1100	441,066.591	4,649,297.814	437.339
1101	441,066.239	4,649,297.810	437.132
1102	441,068.838	4,649,301.377	438.011

1103	441,059.997	4,649,300.384	437.538	1195	441,220.570	4,649,313.728	436.290	1252	441,101.575	4,649,293.188	436.500	3015	441,122.747	4,649,227.476	436.517
1104	441,059.530	4,649,303.013	437.638	1196	441,219.004	4,649,313.056	436.290	1253	441,100.954	4,649,292.543	436.500	3016	441,123.721	4,649,230.839	436.532
1105	441,058.850	4,649,306.216	437.617	1197	441,212.527	4,649,312.169	436.289	1254	441,105.270	4,649,287.801	436.500	3017	441,124.663	4,649,238.006	436.520
1106	441,124.033	4,649,334.147	438.564	1198	441,207.899	4,649,308.802	436.288	1255	441,105.942	4,649,288.398	436.500	3018	441,124.538	4,649,244.658	436.506
1107	441,100.189	4,649,318.819	438.353	1199	441,203.560	4,649,306.328	436.287	1256	441,115.088	4,649,276.121	436.500	3019	441,123.680	4,649,249.740	436.531
1108	441,099.881	4,649,317.753	438.302	1200	441,199.176	4,649,306.479	436.286	1257	441,114.238	4,649,275.762	436.500	3020	441,122.297	4,649,255.372	436.482
1109	441,098.458	4,649,315.348	437.418	1201	441,194.758	4,649,305.627	436.285	1258	441,117.330	4,649,270.751	436.500	3021	441,121.814	4,649,257.992	436.470
1110	441,090.851	4,649,317.703	437.553	1202	441,190.438	4,649,303.842	436.284	1259	441,118.915	4,649,269.657	436.500	3022	441,119.295	4,649,264.802	436.473
1111	441,088.465	4,649,319.731	437.648	1203	441,184.365	4,649,301.951	436.283	1260	441,118.098	4,649,269.286	436.500	3023	441,117.830	4,649,269.103	436.512
1112	441,085.425	4,649,322.691	438.013	1204	441,177.510	4,649,299.385	436.282	1261	441,118.921	4,649,267.708	436.500	3024	441,113.650	4,649,275.947	436.477
1113	441,091.012	4,649,320.901	438.342	1205	441,168.615	4,649,298.066	436.280	1262	441,119.736	4,649,268.081	436.500	3025	441,114.268	4,649,276.320	436.528
1114	441,088.027	4,649,321.672	438.416	1206	441,163.639	4,649,295.939	436.279	1263	441,121.592	4,649,263.398	436.500	3026	441,117.057	4,649,271.700	436.534
1115	441,086.343	4,649,323.734	438.662	1207	441,159.126	4,649,296.010	436.278	1264	441,120.673	4,649,262.951	436.500	3027	441,119.971	4,649,265.057	436.491
1116	441,086.501	4,649,321.436	437.899	1208	441,157.872	4,649,295.919	436.278	1265	441,122.381	4,649,258.959	436.500	3028	441,120.601	4,649,263.969	436.490
1117	441,088.016	4,649,320.431	438.080	1209	441,154.639	4,649,296.421	436.278	1266	441,123.385	4,649,259.192	436.500	3029	441,122.503	4,649,258.933	436.475
1119	441,099.072	4,649,312.589	436.975	1210	441,146.306	4,649,296.883	436.276	1267	441,124.313	4,649,253.692	436.500	3030	441,122.992	4,649,255.568	436.562
1120	441,094.968	4,649,314.161	437.090	1211	441,140.944	4,649,299.689	436.276	1268	441,123.440	4,649,253.478	436.500	3031	441,124.823	4,649,247.600	436.568
1121	441,094.320	4,649,314.467	437.241	1212	441,132.533	4,649,303.291	436.274	1269	441,124.434	4,649,250.409	436.500	3032	441,125.557	4,649,234.147	436.519
1122	441,093.276	4,649,314.654	437.301	1213	441,124.036	4,649,305.675	436.273	1270	441,125.307	4,649,250.621	436.500	3033	441,122.577	4,649,219.443	436.529
1123	441,092.861	4,649,315.143	437.290	1214	441,115.554	4,649,307.115	436.271	1271	441,126.459	4,649,242.826	436.500	3034	441,122.462	4,649,219.801	436.008
1124	441,091.629	4,649,314.155	436.832	1215	441,111.437	4,649,308.363	436.271	1272	441,125.566	4,649,242.744	436.500	3035	441,122.543	4,649,219.726	436.071
1125	441,086.707	4,649,313.961	436.912	1216	441,107.701	4,649,310.171	436.270	1273	441,125.673	4,649,240.709	436.500	3036	441,124.966	4,649,228.534	436.009
1126	441,083.883	4,649,314.247	436.981	1217	441,099.022	4,649,312.395	436.270	1274	441,126.569	4,649,240.743	436.500	3037	441,125.938	4,649,234.935	435.966
1129	441,077.679	4,649,309.231	436.515	1219	441,094.931	4,649,313.961	436.270	1275	441,126.701	4,649,234.978	436.500	3038	441,125.639	4,649,240.877	436.021
1130	441,076.439	4,649,309.590	436.983	1220	441,091.633	4,649,313.955	436.270	1276	441,125.307	4,649,235.026	436.500	3039	441,125.118	4,649,246.469	435.800
1131	441,077.204	4,649,310.794	436.939	1221	441,086.701	4,649,313.761	436.270	1277	441,124.706	4,649,230.497	436.500	3040	441,124.383	4,649,251.236	435.830
1133	441,083.660	4,649,320.744	437.713	1222	441,083.945	4,649,314.040	436.270	1278	441,125.884	4,649,230.222	436.500	3041	441,123.315	4,649,254.235	435.911
1135	441,085.877	4,649,323.320	438.296	1223	441,077.724	4,649,309.010	436.270	1279	441,123.916	4,649,221.357	436.500	3042	441,122.343	4,649,259.777	436.078
1136	441,087.898	4,649,325.503	438.869	1224	441,076.383	4,649,309.398	436.270	1280	441,122.538	4,649,222.496	436.500	3043	441,119.347	4,649,266.804	436.026
1137	441,081.519	4,649,322.085	437.575	1225	441,076.116	4,649,305.421	436.270	1281	441,121.754	4,649,218.945	436.500	3044	441,117.191	4,649,271.561	435.633
1139	441,080.801	4,649,322.482	437.639	1226	441,093.946	4,649,298.912	436.270	1282	441,123.274	4,649,217.795	436.500	3045	441,114.498	4,649,276.195	435.738
1140	441,079.184	4,649,323.371	437.771	1227	441,097.579	4,649,296.795	436.270	1283	441,075.114	4,649,302.721	434.360	3046	441,116.415	4,649,271.382	434.216
1141	441,078.742	4,649,323.050	438.025	1228	441,099.178	4,649,295.241	436.270	1284	441,092.347	4,649,296.164	434.450	3047	441,113.607	4,649,275.922	434.255
1142	441,074.735	4,649,324.136	437.644	1229	441,101.464	4,649,293.019	436.270	1285	441,096.774	4,649,295.798	434.450	3048	441,116.370	4,649,271.344	434.245
1143	441,077.350	4,649,325.493	437.808	1230	441,105.286	4,649,288.773	-0.032	1286	441,098.301	4,649,294.314	434.450	3049	441,119.556	4,649,263.846	434.178
1144	441,078.958	4,649,328.771	438.110	1231	441,114.473	4,649,276.458	436.270	1287	441,100.544	4,649,292.134	434.450	3050	441,123.011	4,649,252.495	434.252
1145	441,083.412	4,649,327.556	438.090	1232	441,117.276	4,649,271.814	436.270	1288	441,104.324	4,649,287.931	434.450	3052	441,124.644	4,649,242.298	433.522
1146	441,082.288	4,649,324.546	437.716	1233	441,120.202	4,649,265.144	436.270	1289	441,113.400	4,649,275.782	434.450	3053	441,123.962	4,649,232.274	432.953
1147	441,082.715	4,649,321.396	438.005	1234	441,123.230	4,649,255.635	436.270	1290	441,116.148	4,649,271.229	434.450	3055	441,121.395	4,649,222.269	434.401
1148	441,087.344	4,649,326.278	437.827	1235	441,124.628	4,649,249.936	-0.032	1293	441,119.014	4,649,264.696	434.450	3056	441,124.002	4,649,222.414	436.175
1149	441,097.990	4,649,318.226	438.434	1236	441,125.504	4,649,244.748	436.270	1295	441,122.008	4,649,255.291	434.450	3057	441,125.497	4,649,228.787	435.618
1150	441,097.092	4,649,317.638	438.219	1237	441,125.633	4,649,237.952	436.270	1296	441,123.386	4,649,249.679	434.450	3058	441,126.835	4,649,229.002	435.650
1151	441,154.485	4,649,303.594	437.720	1238	441,124.671	4,649,230.643	436.270	1297	441,124.238	4,649,244.630	434.450	3059	441,130.210	4,649,237.860	435.523
1152	441,154.414	4,649,303.355	437.825	1239	441,121.747	4,649,219.467	436.270	1298	441,124.363	4,649,238.023	434.450	3060	441,129.196	4,649,247.659	435.389
1153	441,154.457	4,649,300.725	437.834	1243	441,074.439	4,649,306.005	436.270	1299	441,123.426	4,649,230.900	434.450	3061	441,130.204	4,649,259.505	435.680
1168	441,124.017	4,649,334.167	438.564	1244	441,076.017	4,649,305.195	436.530	1300	441,122.458	4,649,227.554	434.450	3062	441,126.187	4,649,258.533	435.805
1169	441,124.031	4,649,334.161	438.566	1245	441,075.802	4,649,304.606	436.530	1301	441,121.153	4,649,222.330	434.450	3063	441,118.713	4,649,272.871	434.208
1170	441,102.106	4,649,323.030	438.413	1246	441,093.626	4,649,298.100	436.510	1302	441,120.417	4,649,219.385	434.450	3064	441,115.789	4,649,277.226	434.200
1171	441,094.337	4,649,325.672	438.668	1247	441,093.841	4,649,298.688	436.510	1303	441,118.151	4,649,271.124	436.500	3065	441,113.429	4,649,280.442	435.020
1172	441,089.253	4,649,328.107	439.150	1248	441,097.686	4,649,296.879	436.500	3010	441,092.110	4,649,298.936	436.510	3066	441,113.477	4,649,280.724	434.220
1174	441,083.538	4,649,320.856	438.893	1249	441,097.088	4,649,296.212	436.500	3011	441,086.382	4,649,301.047	436.507	3067	441,101.291	4,649,218.582	434.576
1175	441,087.957	4,649,325.583	438.912	1250	441,098.751	4,649,294.720	436.500	3012	441,079.224	4,649,303.626	436.530	3068	441,096.801	4,649,224.734	434.619
1176	441,065.816	4,649,312.403	438.110	1251	441,099.360	4,649,295.377	436.500	3014	441,120.708	4,649,219.312	436.500	3069	441,087.452	4,649,229.095	434.700

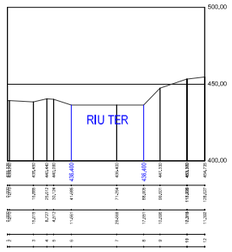
3070	441,084.317	4,649,234.546	434.648	3125	441,098.475	4,649,294.493	434.429	3184	441,086.139	4,649,241.137	434.330	3248	441,091.414	4,649,244.417	433.900
3072	441,089.574	4,649,246.393	434.554	3126	441,104.518	4,649,288.089	433.932	3185	441,085.987	4,649,240.222	434.330	3249	441,091.690	4,649,245.909	433.950
3074	441,082.628	4,649,260.813	434.680	3127	441,105.095	4,649,288.617	436.509	3186	441,088.021	4,649,239.714	434.630	3250	441,091.017	4,649,246.863	433.950
3075	441,078.466	4,649,262.669	434.890	3128	441,101.286	4,649,292.848	436.525	3187	441,089.292	4,649,238.291	434.644	3251	441,090.025	4,649,247.698	433.976
3076	441,065.466	4,649,260.798	434.698	3129	441,101.273	4,649,292.832	436.526	3188	441,088.428	4,649,236.005	434.659	3252	441,088.858	4,649,248.537	434.048
3077	441,043.062	4,649,262.273	434.329	3130	441,097.429	4,649,296.597	436.530	3189	441,088.682	4,649,233.616	434.673	3253	441,089.455	4,649,250.925	434.120
3078	441,050.066	4,649,263.856	434.255	3131	441,099.528	4,649,301.541	435.358	3190	441,087.767	4,649,232.549	434.688	3254	441,088.493	4,649,252.529	434.191
3079	441,056.290	4,649,264.169	434.142	3132	441,101.135	4,649,301.953	434.917	3191	441,088.936	4,649,237.173	434.650	3255	441,087.277	4,649,254.199	434.263
3080	441,065.650	4,649,263.015	434.078	3133	441,101.085	4,649,301.999	434.925	3192	441,086.851	4,649,231.736	434.690	3256	441,086.612	4,649,255.528	434.300
3081	441,075.823	4,649,265.138	433.740	3134	441,092.127	4,649,298.941	436.508	3193	441,087.004	4,649,230.466	434.700	3257	441,085.696	4,649,256.596	434.080
3082	441,077.127	4,649,266.699	433.776	3135	441,079.227	4,649,303.626	436.527	3194	441,088.275	4,649,229.398	434.700	3258	441,085.020	4,649,257.900	434.080
3083	441,082.421	4,649,262.911	434.215	3136	441,045.055	4,649,261.870	434.330	3195	441,090.360	4,649,229.500	434.700	3259	441,085.122	4,649,260.103	434.080
3084	441,086.251	4,649,256.860	434.180	3137	441,046.479	4,649,261.971	434.330	3196	441,092.292	4,649,228.535	434.750	3260	441,084.274	4,649,261.234	434.080
3085	441,089.992	4,649,249.911	434.280	3138	441,049.377	4,649,261.514	434.330	3197	441,092.800	4,649,227.976	434.750	3261	441,081.371	4,649,261.959	434.080
3086	441,095.723	4,649,251.591	433.705	3139	441,050.292	4,649,261.057	434.330	3198	441,094.021	4,649,227.569	434.820	3262	441,079.605	4,649,262.665	434.290
3087	441,091.790	4,649,247.768	434.216	3140	441,051.309	4,649,260.294	434.330	3199	441,095.597	4,649,227.518	434.820	3263	441,077.329	4,649,263.617	434.200
3088	441,090.981	4,649,239.032	434.084	3141	441,053.699	4,649,260.752	343.260	3211	441,096.985	4,649,227.050	434.700	3264	441,076.122	4,649,262.927	434.120
3089	441,095.869	4,649,237.409	433.918	3142	441,054.208	4,649,261.971	434.490	3212	441,098.612	4,649,224.713	434.620	3265	441,075.619	4,649,261.872	434.120
3090	441,098.912	4,649,239.607	433.719	3143	441,056.801	4,649,262.632	434.490	3213	441,098.206	4,649,225.221	434.620	3266	441,074.822	4,649,261.537	434.110
3091	441,098.947	4,649,251.172	433.634	3144	441,058.174	4,649,261.971	434.260	3214	441,100.290	4,649,224.408	434.700	3267	441,073.618	4,649,262.339	434.090
3092	441,098.307	4,649,255.558	433.664	3145	441,059.445	4,649,261.108	434.290	3215	441,101.155	4,649,223.950	434.800	3268	441,071.264	4,649,261.751	434.090
3093	441,097.939	4,649,260.111	433.709	3147	441,061.784	4,649,260.853	434.425	3216	441,101.612	4,649,222.782	435.100	3269	441,069.520	4,649,260.656	434.090
3094	441,097.064	4,649,264.084	434.015	3148	441,063.106	4,649,260.294	434.493	3217	441,101.206	4,649,221.359	435.200	3270	441,069.013	4,649,260.734	434.090
3095	441,095.658	4,649,269.546	433.938	3150	441,064.682	4,649,261.006	434.628	3218	441,100.900	4,649,220.495	435.200	3271	441,068.201	4,649,261.799	434.090
3096	441,093.962	4,649,272.227	434.278	3151	441,065.394	4,649,261.209	434.690	3219	441,100.900	4,649,218.259	435.200	3272	441,067.212	4,649,261.973	434.090
3097	441,094.387	4,649,275.940	434.119	3152	441,067.224	4,649,261.768	434.690	3220	441,101.100	4,649,218.259	434.600	3273	441,065.337	4,649,261.401	434.090
3098	441,095.480	4,649,280.593	434.085	3153	441,068.089	4,649,261.616	434.690	3221	441,101.100	4,649,220.461	434.600	3274	441,064.613	4,649,261.194	434.028
3099	441,098.233	4,649,281.945	434.068	3154	441,068.902	4,649,260.549	434.690	3222	441,101.396	4,649,221.298	434.600	3275	441,063.103	4,649,260.513	433.893
3100	441,095.280	4,649,287.272	434.329	3155	441,069.563	4,649,260.447	434.690	3223	441,101.823	4,649,222.792	434.500	3276	441,061.835	4,649,261.049	433.825
3101	441,090.462	4,649,291.277	434.629	3156	441,071.343	4,649,261.565	434.690	3224	441,101.314	4,649,224.093	434.200	3277	441,059.516	4,649,261.301	433.690
3102	441,084.912	4,649,290.757	434.473	3157	441,073.580	4,649,262.124	434.690	3225	441,100.356	4,649,224.599	434.100	3278	441,058.274	4,649,262.145	433.660
3103	441,086.046	4,649,296.776	434.459	3158	441,074.801	4,649,261.311	434.710	3226	441,098.722	4,649,224.896	434.020	3279	441,056.822	4,649,262.844	433.890
3104	441,089.797	4,649,297.361	434.598	3159	441,075.767	4,649,261.717	434.720	3227	441,098.367	4,649,225.339	434.020	3280	441,054.062	4,649,262.141	433.890
3105	441,086.350	4,649,298.612	433.895	3160	441,076.275	4,649,262.784	434.720	3228	441,097.114	4,649,227.218	434.100	3281	441,053.556	4,649,260.928	342.660
3106	441,079.456	4,649,295.949	434.165	3161	441,077.343	4,649,263.394	434.800	3229	441,095.633	4,649,227.717	434.220	3282	441,051.359	4,649,260.508	433.730
3107	441,079.583	4,649,301.090	434.263	3162	441,079.529	4,649,262.480	434.890	3230	441,094.056	4,649,227.768	434.220	3283	441,050.398	4,649,261.228	433.730
3108	441,075.281	4,649,302.327	434.361	3163	441,081.309	4,649,261.768	434.680	3231	441,092.913	4,649,228.149	434.150	3284	441,049.439	4,649,261.707	433.730
3109	441,072.891	4,649,302.781	434.427	3164	441,084.156	4,649,261.057	434.680	3232	441,092.415	4,649,228.697	434.150	3285	441,046.488	4,649,262.172	433.730
3110	441,076.210	4,649,305.193	435.155	3165	441,084.919	4,649,260.040	434.680	3233	441,090.402	4,649,229.702	434.100	3286	441,045.041	4,649,262.069	433.730
3111	441,085.553	4,649,301.803	436.237	3166	441,084.817	4,649,257.855	434.680	3234	441,088.344	4,649,229.602	434.100	3287	441,062.180	4,649,272.250	434.148
3112	441,092.733	4,649,299.195	436.142	3167	441,085.529	4,649,256.483	434.680	3235	441,087.193	4,649,230.568	434.100	3288	441,068.071	4,649,280.331	434.154
3113	441,093.778	4,649,299.115	435.891	3168	441,086.445	4,649,255.416	434.900	3236	441,087.062	4,649,231.656	434.090	3289	441,073.961	4,649,288.412	434.160
3114	441,094.834	4,649,298.899	435.660	3169	441,087.106	4,649,254.095	434.863	3237	441,087.910	4,649,232.409	434.088	3290	441,066.962	4,649,294.728	434.408
3115	441,095.472	4,649,300.284	435.716	3171	441,088.326	4,649,252.418	434.791	3238	441,088.890	4,649,233.551	434.073	3291	441,061.032	4,649,286.676	434.388
3116	441,100.651	4,649,298.474	435.172	3173	441,089.241	4,649,250.894	434.720	3239	441,088.632	4,649,235.973	434.059	3292	441,055.102	4,649,278.624	434.369
3117	441,102.399	4,649,294.061	434.606	3175	441,088.631	4,649,248.454	434.648	3240	441,089.124	4,649,237.103	434.050	3293	441,049.173	4,649,270.571	434.349
3118	441,105.019	4,649,291.824	434.319	3177	441,089.902	4,649,247.540	434.576	3241	441,089.517	4,649,238.339	434.044	3294	441,080.875	4,649,288.217	434.362
3119	441,107.651	4,649,288.880	434.150	3178	441,090.868	4,649,246.727	434.550	3242	441,088.129	4,649,239.893	434.030	3295	441,075.704	4,649,279.658	434.266
3120	441,108.627	4,649,287.585	435.055	3179	441,091.478	4,649,245.863	434.550	3243	441,086.215	4,649,240.371	433.730	3296	441,070.533	4,649,271.099	434.169
3121	441,106.811	4,649,287.166	435.870	3180	441,091.224	4,649,244.491	434.500	3244	441,086.322	4,649,241.014	433.730	3297	441,081.896	4,649,275.488	434.081
3122	441,101.317	4,649,292.897	435.969	3181	441,090.360	4,649,243.119	343.470	3245	441,086.892	4,649,241.365	433.730	3298	441,086.664	4,649,284.278	434.386
3123	441,097.354	4,649,296.699	435.813	3182	441,088.733	4,649,242.356	434.400	3246	441,088.814	4,649,242.174	433.800	3299	441,088.362	4,649,270.955	434.156
3124	441,097.157	4,649,295.774	434.633	3183	441,086.801	4,649,241.543	434.330	3247	441,090.498	4,649,242.962	342.870	3300	441,094.303	4,649,278.999	434.097

3301	441,105.063	4,649,263.999	434.073	3333	441,152.180	4,649,275.095	435.600
3302	441,113.063	4,649,263.914	434.131	3334	441,142.180	4,649,275.176	435.447
3303	441,105.801	4,649,274.422	434.264	3335	441,132.181	4,649,275.257	435.294
3304	441,097.935	4,649,272.964	434.273	3336	441,122.181	4,649,275.338	435.142
3305	441,115.023	4,649,252.056	434.047	3337	441,127.957	4,649,219.607	435.987
3306	441,107.035	4,649,251.617	433.842	3338	441,132.678	4,649,220.481	435.904
3307	441,099.047	4,649,251.178	433.637	3339	441,136.157	4,649,221.125	435.821
3308	441,108.858	4,649,240.647	433.643	3340	441,144.889	4,649,222.491	435.738
3309	441,118.803	4,649,241.687	433.567	3341	441,096.920	4,649,296.074	436.530
3310	441,111.406	4,649,222.535	434.452	3342	441,100.761	4,649,292.342	436.525
3311	441,113.992	4,649,231.510	433.294	3343	441,104.553	4,649,288.129	436.509
3312	441,104.021	4,649,230.746	433.635	3344	441,096.884	4,649,296.039	434.630
3313	441,094.050	4,649,229.982	433.975	3345	441,100.725	4,649,292.307	434.214
3314	441,149.847	4,649,290.297	435.600	3346	441,099.006	4,649,295.064	436.530
3315	441,155.217	4,649,255.646	435.600	3347	441,098.510	4,649,294.529	436.530
3316	441,151.816	4,649,231.992	435.600	3348	441,116.415	4,649,271.367	436.480
3317	441,150.736	4,649,223.477	435.600	3349	441,124.387	4,649,249.886	436.570
3318	441,122.707	4,649,219.453	436.070	3350	441,125.258	4,649,244.725	436.570
3319	441,136.764	4,649,230.191	435.630	3351	441,125.386	4,649,237.965	436.570
3320	441,146.693	4,649,231.379	435.610	3352	441,124.429	4,649,230.690	436.520
3321	441,138.756	4,649,250.593	435.467	3353	441,123.444	4,649,227.289	436.520
3322	441,148.316	4,649,253.528	435.544	3354	441,121.508	4,649,219.529	436.530
3323	441,122.029	4,649,275.339	435.139	3355	441,120.660	4,649,219.324	434.400
3324	441,130.629	4,649,270.236	435.259	3356	441,119.249	4,649,264.784	434.180
3325	441,139.229	4,649,265.133	435.378	3357	441,122.249	4,649,255.359	434.253
3326	441,147.829	4,649,260.030	435.497	3358	441,123.631	4,649,249.729	434.250
3327	441,118.606	4,649,288.242	435.187	3359	441,124.488	4,649,244.653	433.520
3328	441,128.584	4,649,288.898	435.319	3360	441,124.613	4,649,238.009	433.520
3329	441,138.563	4,649,289.555	435.451	3361	441,123.672	4,649,230.849	432.950
3330	441,148.541	4,649,290.211	435.583	3362	441,122.699	4,649,227.489	432.950
3331	441,119.047	4,649,297.180	435.452	3363	441,092.938	4,649,296.214	434.630
3332	441,138.566	4,649,292.818	435.546				

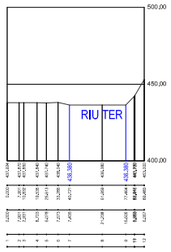
SECCIÓ 1



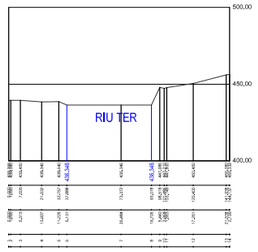
SECCIÓ 2



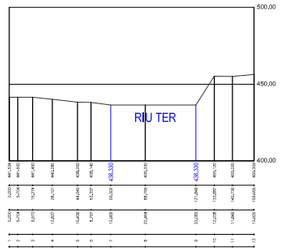
SECCIÓ 3



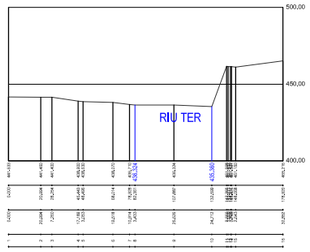
SECCIÓ 4



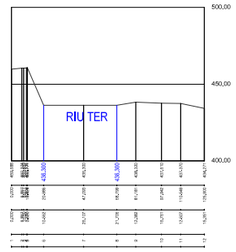
SECCIÓ 5



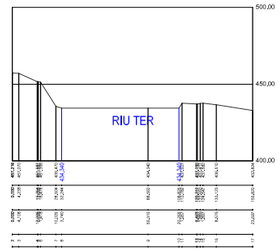
SECCIÓ 6



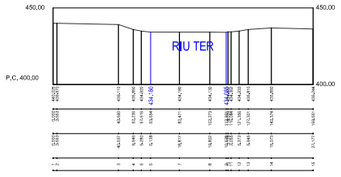
SECCIÓ 7



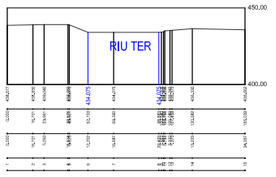
SECCIÓ 8



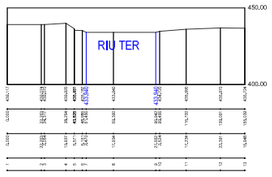
SECCIÓ 9



SECCIÓ 10



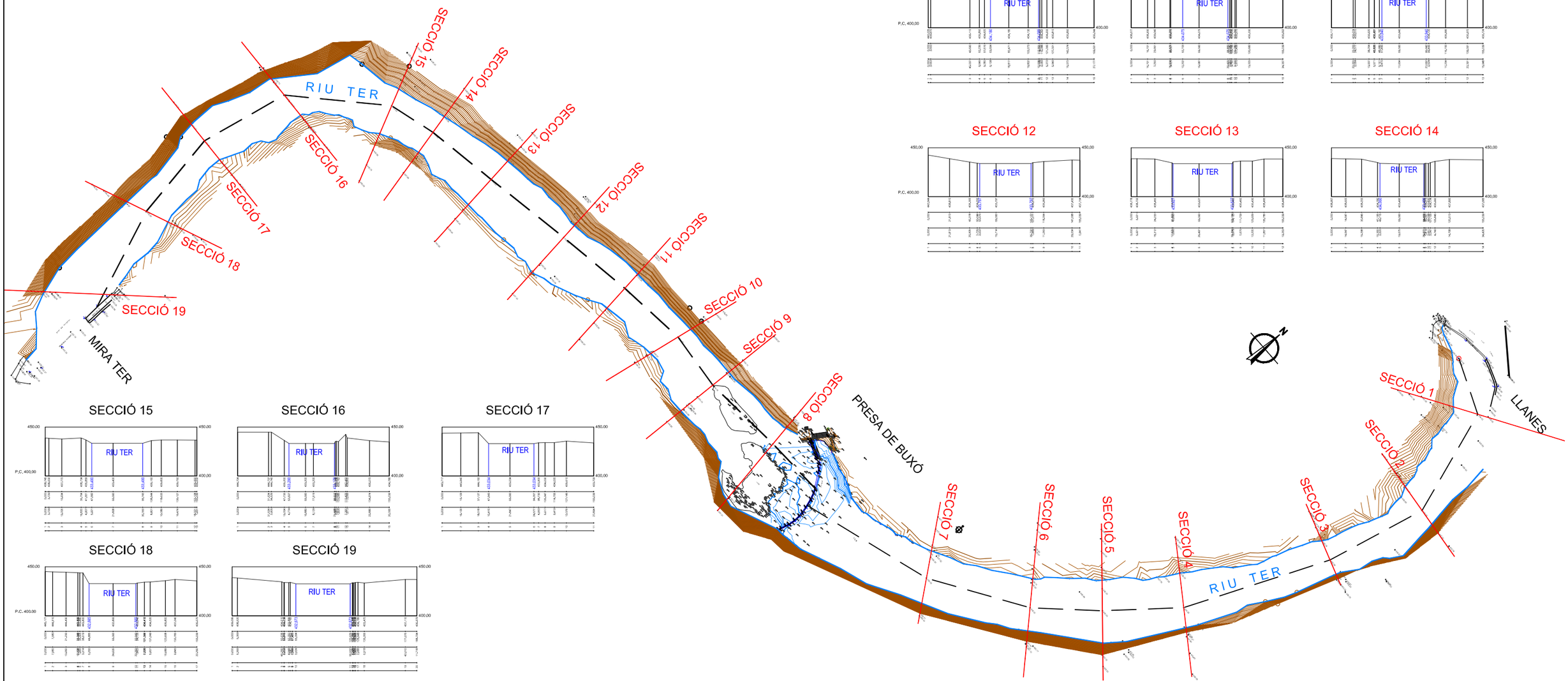
SECCIÓ 11



SECCIÓ 12

SECCIÓ 13

SECCIÓ 14



SECCIÓ 15

SECCIÓ 16

SECCIÓ 17

SECCIÓ 18

SECCIÓ 19

LLEGENDA

ESCALA GRÀFICA:

0 50 100m

PROJECCIÓ: UTM. FUS 31
SISTEMA REFÈRENCIA: ETRS89 (GRD80)
H REF. NIVELL MIG DEL MAR ALACANT
UNITATS EN METRE

PROVÍNCIA:



COMARCA i MUNICIPI:



TÍTOL DE L'INFORME: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	LOCALITZACIÓ: TRAM DEL RIU TER – MANLLEU
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL – SECCIONS TRANSVERSALS	REFERÈNCIA CADASTRAL: –
L'ENGINYER EN TOPOGRAFIA: SALVADOR SALA OLIVERAS, COL·LEGIAT 6.867	EL PROPIETARI

DATA: AGOST 2022	
ESCALA: A3 1/4000	
NÚM. PLÀNOL: 0	

Rambla del Carme 37, Vic (BCN) – t. 93.883.36.96 www.montgraf.cat – info@montgraf.cat

CASETA 1

CASETA 2

CASETA 3

passarel·la

presa

canal

Buixó

TER

ILLETA

LLEGENDA

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15m

PROJECCIÓ: UTM. FUS 31
SISTEMA REFÈRENCIA: ETRS89 (GRD80)
H REF. NIVELL MIG DEL MAR ALACANT
UNITATS EN METRE

PROVÍNCIA:



COMARCA i MUNICIPI:



TÍTOL DE L'INFORME:
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

LOCALITZACIÓ:
TRAM DEL RIU TER – MANLLEU

DATA:
SETEMBRE 2022

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL. PRESA CAN BUXÓ

REFERÈNCIA CADASTRAL:
–

ESCALA:
A3 1/450

L'ENGINYER EN TOPOGRAFIA

SALVADOR SALA OLIVERAS
COL·LEGIAT 6.867
Rambla del Carme 37, Vic (BCN) – t. 93.883.36.96 www.montgraf.cat – info@montgraf.cat

EL PROPIETARI

NÚM. PLÀNOL:
1

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics

ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

AVSA
EXP.28-22
SETEMBRE 2022



Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a – 17500 RIPOLL
Tel. 972 70 09 84 – Móbil 639 26 32 36 – geoinformes03@gmail.com

ÍNDEX

INFORME DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

1.INTRODUCCIÓ I SITUACIÓ GENERAL 1
2. ESTUDI GEOLÒGIC 1
2.1.EL MARC GEOLÒGIC 1
2.2.TREBALLS REALITZATS 2
2.2.1. Excavació de cales 2
2.2.2. Cartografia geològica de detall 3
2.2.3. Perfils geològics 4
2.2.4. Assaigs de laboratori. 4
2.2.5. Evolució temporal 4
3. CONSIDERACIONS FINALS 5
PLÀNOLS 8
CALES 9
ASSAJOS DE LABORATORI 10
FOTOGRAFIES 11

INFORME DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

1.INTRODUCCIÓ I SITUACIÓ GENERAL

A petició de l'Empresa AVSA, es presenta aquest document referent a les característiques litològiques dels sediments atrapats al reradós de la resclosa de Can Buixó, així com també de les característiques geològiques dels voltants de l'àrea en què se situa aquesta estructura.

La resclosa de Can Buixó se situa al curs del riu Ter, dins del Terme Municipal de Manlleu, just aigües avall del nucli urbà d'aquest municipi (Figura 1). En aquest sector el riu Ter presenta un traçat marcadament meandriforme.

La resclosa se situa en un tram en què el riu transcorre des de l'Est vers l'Oest. En el marge dret del Ter es capten les aigües del riu, des de la resclosa de Can Buixó, a través d'un canal paral·lel al curs del Ter.

La resclosa presenta una estructura quelcom semicircular que es disposa segons una orientació N-S. Aigües avall d'aquesta estructura, a uns dos cents metres i escaig, hi ha la presència d'una segona resclosa paral·lela a la primera i de dimensions més reduïdes de la qual, en l'actualitat, només en resten els fonaments de formigó els quals en prou feines sobresurten de l'aigua superficial del riu. L'alçada de la resclosa principal és aproximadament d'uns 1,80 m.

2. ESTUDI GEOLÒGIC

2.1.El marc geològic

Des d'un punt de vista geològic l'àrea estudiada es troba ubicada a la comarca d'Osona, concretment en el sector NE de la depressió Central Catalana. El substrat geològic de l'indret el configuren materials marins de l'Eocè formats per margues i limolites gris blavoses (Plànol 02). Aquestes estructuralment es disposen segons un suau cabussament orientat vers el WSW.

En l'àrea estudiada el substrat rocallós es troba recobert per dipòsits quaternaris corresponents a les terrasses 0' i 1 del Ter (Plànol 02). La terrassa 1 es troba formada per graves amb matriu sorrenca i llimosa a la part inferior i per llims sorrencs i argilosos a la part superior. La terrassa 01, que és la més baixa, es desenvolupa a les ribes més properes a la llera i està formada per graves amb matriu sorrenca i llimosa.

A la llera del Ter, aigües avall de la resclosa, es desenvolupen dipòsits gravencs, en general de molt poca gruixària, els quals es dipositen sobre el substrat margós. En molts indrets del fons de la llera es desenvolupa directament aquest substrat.

Això no obstant, en la zona situada entre les dues rescloses en l'actualitat hi ha la presència de dues illes de sediments d'extensió considerable. Segons hem comprovat en aquest treball aquests sediments es corresponen predominantment a graves rodades que presenten una gruixària aproximadament d'un metre.

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, Ripoll 17500. Tlfs. 97270984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

Aigües amunt de la resclosa, l'embassament petit que hi és present es troba reblert per sediments, als quals se'ls ha avaluat una gruixària d'uns 1,80/2,00 m i que es troben formats per graves amb matriu sorrenca i per nivells de sorres amb graves.

2.2.Treballs realitzats

2.2.1. Excavació de cales

Amb la finalitat, d'una banda observar la litologia i la gruixària dels sediments presents a la llera del Ter, tant aigües avall com aigües amunt de la resclosa de Can Buixó, i d'altra banda dur a terme la presa de mostres d'aquests materials, per a la realització posterior d'assajos de laboratori, s'ha dut a terme l'excavació de les set cales que es representen al Plànol 03.

La cala C-01 s'ha excavat el reredós de la resclosa de Can Buixó, al marge dret del Ter. La cala C-02 s'ha excavat aigües avall de la resclosa, també en el marge dret, mentre que la cala C-03 s'ha dut a terme al marge esquerre. La cala C-04 ha estat excavada en una de les illes de la llera del riu. Les altres tres cales restants (C-05, C-06 i C-07) s'han dut a terme als voltants de la resclosa situad aigües avall de la de Can Buixó (Plànol 07)

En la taula següent es presenten els resultats obtinguts a les excavacions:

Taula I. Resultats de l'excavació de les cales

Cala	Fondària (m)	Litologia	Materials
01	0,00-0,15	Argiles, herbes i arrels	Vegetació de ribera
	0,15-1,20	Graves, sorres i elements antròpics	Rebliments de la resclosa
	1,20-1,60	Sorres, graves i elements antròpics	
	1,60-1,80	Graves amb sorres	
	> 1,80	Margues	Substrat rocallós. Eocè
02	0,00-0,60	Aigua superficial del Ter	-
	0,60-0,80	Graves amb sorres	Sediments de fons de llera
	> 0,80	Margues	Substrat rocallós. Eocè
03	0,00-0,80	Aigua superficial del Ter	-
	> 0,80	Margues	Substrat rocallós. Eocè
04	0,00-1,00	Graves amb poca sorra	Sediments de llera (illa)
	> 1,00	Margues	Substrat rocallós. Eocè
05	0,00-0,20	Aigua superficial del Ter	-
	> 0,20	Margues	Substrat rocallós. Eocè
06	0,00-0,10	Graves amb quelcom de sorra	Sediments de fons de llera
	> 1,00	Margues	Substrat rocallós. Eocè
07	0,00-0,30	Aigua superficial del Ter	-
	0,30-0,50	Graves amb sorres	Sediments de fons de llera
	> 0,50	Margues	Substrat rocallós. Eocè

Amb la realització de les excavacions s'ha comprovat que:

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, Ripoll 17500. Tlfs. 97270984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

- Els sediments atrapats a la resclosa es troben formats per nivells de graves amb matriu sorrenca i de nivells de sorres amb graves, Presenten una gruixària de 1,80 m i es disposen sobre el substrat margós eocè.

- Aigües avall de la resclosa els sediments presents a la llera del Ter es desenvolupen de forma discontínua ja que sovint l'aigua superficial del riu discorre directament sobre el substrat rocallós. La seva gruixària és minsa, ja que es troba compresa entre 0,10 i 0,20 m. Es troben formats per graves amb quelcom de matriu sorrenca.

- Els sediments presents a les illes de la llera, que es desenvolupen entre les dues rescloses, són més importants ja que la seva gruixària és del voltant d'un metre. En aquest cas es troben formades per graves gairebé sense matriu sorrenca i de diàmetre més gran que les del fons de llera.

2.2.2. Cartografia geològica de detall

Al Plànol 04 es mostra la cartografia geològica realitzada als voltants de la zona en què se situen les dues rescloses. De més antics a més moderns s'han diferenciat els següents materials:

Substrat rocallós. Margues. Eocè: Les margues de l'Eocè afloren als talussos subverticals que es desenvolupen al marge esquerre del Ter. D'altra banda el substrat rocallós també es desenvolupa de forma superficial en molts indrets del fons de la llera del Ter, aigües avall de la resclosa de Can Buixó.

Terrassa 1 del Ter: A la zona estudiada es desenvolupa en el marge dret del riu Ter. A la part inferior es troba formada per graves amb matriu sorrenca i llimosa, la qual cosa fa que siguin assimilables a sòls de tipus GM. La part superior, en canvi, es troba formada per llims argilosos i sorrencs, assimilables a sòls ML/CL/SM/SC.

Terrassa 0' del Ter: Les morfologies de terrassa de les àrees de les ribes del riu més properes a la llera, han estat diferenciades dels dipòsits de la terrassa 1. Això no obstant és possible que aquests materials, atribuïts a una terrassa més baixa (0') pertanyin a la base de la terrassa 1 i que, en el fons, la terrassa 0' es correspongui a morfologies erosives de la terrassa esmentada. Es troba formada per graves amb matriu sorrenca i llimos, assimilables a sòls de tipus GM.

Dipòsits de la llera del Ter (illes): A les illes que es desenvolupen entre les dues rescloses, s'ha identificat la presencia de sediments gravencs amb molt poca matriu sorrenca, les quals es disposen sobre les margues eocenes. Presenten una gruixària de l'ordre de 1,00 m i són assimilables a sòls de tipus GP.

Dipòsits de fons de llera: Es tracta dels sediments que, al fons de la llera del Ter, es disposen, de forma discontínua, sobre el substrat eocè. La seva gruixària és minsa, ja que oscil·la entre 0,10 i 0,20 m. Els assajos de laboratori realitzats (mostres C2-M1 i C7-M1) mostren que es tracta de sòls de tipus GP (graves amb quelcom de matriu sorrenca).

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, Ripoll 17500. Tlfs. 97270984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

Dipòsits de rebliment de la resclosa de Can Buixò: Els sediments retinguts per la resclosa de Can Buixó es corresponen a una alternança de graves amb sorres de color gris i de sorres grises amb graves. Ambdós tipus de materials presenten un cert contingut d'elements antròpics (fragments de totxana, plàstics...). Se'ls ha valorat una gruixària de 1,80 m. Arran dels assajos de laboratori realitzats els materials gravencs es poden classificar com a sòls de tipus GP (mostra C1-M1) i els materials sorrencs com a sòls de tipus SP (mostra C1-M2).

2.2.3. Perfils geològics

Al plànol 04 es representa l'emplaçament dels tres perfils geològics realitzats, dos perfils transversals (I-I' i II-II') i un perfil longitudinal (III-III). Els talls es presenten al Plànol 05, en què es pot observar la relació espacial i temporal dels materials que s'han descrit en anterioritat.

2.2.4. Assaigs de laboratori.

En la taula següent i en l'annex d'assajos es poden observar la relació d'assajos realitzats i la de resultats obtinguts:

Taula II. Assajos de laboratori

Mostra	Litologia	Materials	Assajos	Resultats
C1-M1	Graves amb sorres	Rebliment de la resclosa	Granulometria Límits d'atterberg	Sòl GP No plàstic
C1-M2	Sorres amb graves	Rebliment de la resclosa	Granulometria	Sòl GP No plàstic
C2-M1	Graves amb sorres	Fons de llera	Granulometria Límits d'atterberg	Sòl GP No plàstic
C7-M1	Graves amb sorres	Fons de llera	Granulometria Límits d'atterberg	Sòl GP No plàstic

A l'apartat de descripció de la cartografia de detall s'ha comentat la relació de les mostres assajades amb les unitats diferenciades.

2.2.5. Evolució temporal

En aquest apartat intentem descriure els canvis observables als diferents ortofotomapes publicats, corresponents a l'espai de temps comprès entre 1945 i 2022, amb la finalitat de poder deduir possibles processos morfodinàmics que s'hagin pogut originar.

Els ortofotomapes es presenten als Plànols 6A, 6B, 6C, 6D, 6E, 6F i 6G. Els resultats obtinguts amb aquest estudi fotogeològic es comenten a continuació.

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, Ripoll 17500. Tlfs. 97270984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

- La resclosa de Can Buixó així com el canal lateral ja s'havien construït l'any 1945. En aquesta època sembla ser que encara no s'havia construït la resclosa d'aigües avall.

- Des del 1945 fins al 1990 no sembla haver-hi hagut canvis significatius, ja que en aquest any darrer tampoc s'hi observa la resclosa de baix. Això no obstant cal comentar que en alguns anys s'hi observa una làmina important d'agua, que cobreix la totalitat o gran part de la llera, aigües avall de la resclosa de Can Buixó. En canvi en altres anys, com en els anys 1956 i 1986 aigües avall de la resclosa al fons de la llera hi aflora parcialment el substrat margós i/o sediments que hi ha sobre. En periodes de més presència hídrica no es desenvolupa cap illa de sediments en sota de la resclosa. És possible que aquest fet sigui conseqüència de l'adveniment de períodes de més o menys pluviometria, o bé que estigui relacionat amb actuacions antròpiques de buidatge de la resclosa.

- És a partir de l'any 1995 en què s'observa la presència de la resclosa de baix (possiblement el 1993 també). Sembla ser que és a partir d'aquest moment en què als voltants dels afloraments del substrat rocallós, al fons de la llera i per sota de la resclosa, es formen les illes de sediments que encara són presents a l'actualitat.

- Entre el 1995 i el 2001 hi ha una progressiva formació de les illes, amb la instal·lació final d'una cobertora arbustiva/arbòria sobre les mateixes. Des del 2021 fins el 2018 la situació morfològica sembla ser estable, tot i que com en el cas anterior, hi ha períodes amb una làmina d'aigua important, en els quals les illes sobreixen de l'aigua superficial i períodes de menys presència hídrica (2011 i 2017) en què hi ha una major acumulació de sediments al fons de la llera. Com en el cas anterior, desconeixem si es tracta d'actuacions antròpiques de buidatge, o bé de períodes d'avinguda en els quals els sediments retinguts a la resclosa principal sobrepassen la barrera.

- El 2019 s'observa la desaparició de la cobertora vegetal de les illes. Es tracta d'una actuació antròpica, o bé es una conseqüència d'avingudes fortes???.

- Entre el 2019 i l'actualitat es produeix una recuperació de la cobertora vegetal de les illes situades sota la resclosa, com a mínim la de caràcter arbustiu.

3. CONSIDERACIONS FINALS

En base als treballs duts a terme podem considerar:

- Al reredós de la resclosa de Can Buixó es desenvolupa un volum de sediments retinguts per aquesta estructura. Aquests presenten una gruixària d'uns 1,80/2,00 m.

- Aquests sediments es troben formats per graves sorrenques (sòls GP) i per sorres amb graves (sòls SP).

- Aigües avall de la resclosa de Can Buixó, concretament en el tram situat entre aquesta estructura i una altra resclosa situada més avall al fons de la llera del Ter hi ha un desenvolupament minso de sediments.

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, Ripoll 17500. Tlfs. 97270984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

- Els sediments d'aigües avall consisteixen en graves amb quelcom de matriu sorrenca (sòls GP) que configuren nivells de poca gruixària (0,10-0,20 m) ubicats directament sobre el substrat rocallós margós. La roca molt sovint es desenvolupa per sota de l'aigua superficial del riu.

- Les illes de sediments que es desenvolupen per sota de la resclosa de Can Buixó, es troben constituïdes per sediments gravencs amb molt poca o gens de matriu sorrenca, en aquest cas presenten un gruix aproximat de 1,00 m.

- L'estudi d'evolució temporal mostra que en l'àrea, aigües avall de la resclosa, hi ha hagut variacions temporals de certa rellevància: períodes amb una major làmina d'aigua, períodes amb més presència de sediments, períodes sense vegetació a les illes, períodes amb vegetació, etc. Es fa difícil atribuir aquests canvis a causes naturals o antròpiques.

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, Ripoll 17500. Tlfs. 97270984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

Restem a disposició dels peticionaris d'aquest treball per a qualsevol dubte, consulta o aclariment que estimin oportú.

Ripoll a 22 de Setembre de 2022

Atentament,



Josep Mª Costa i Mercadal

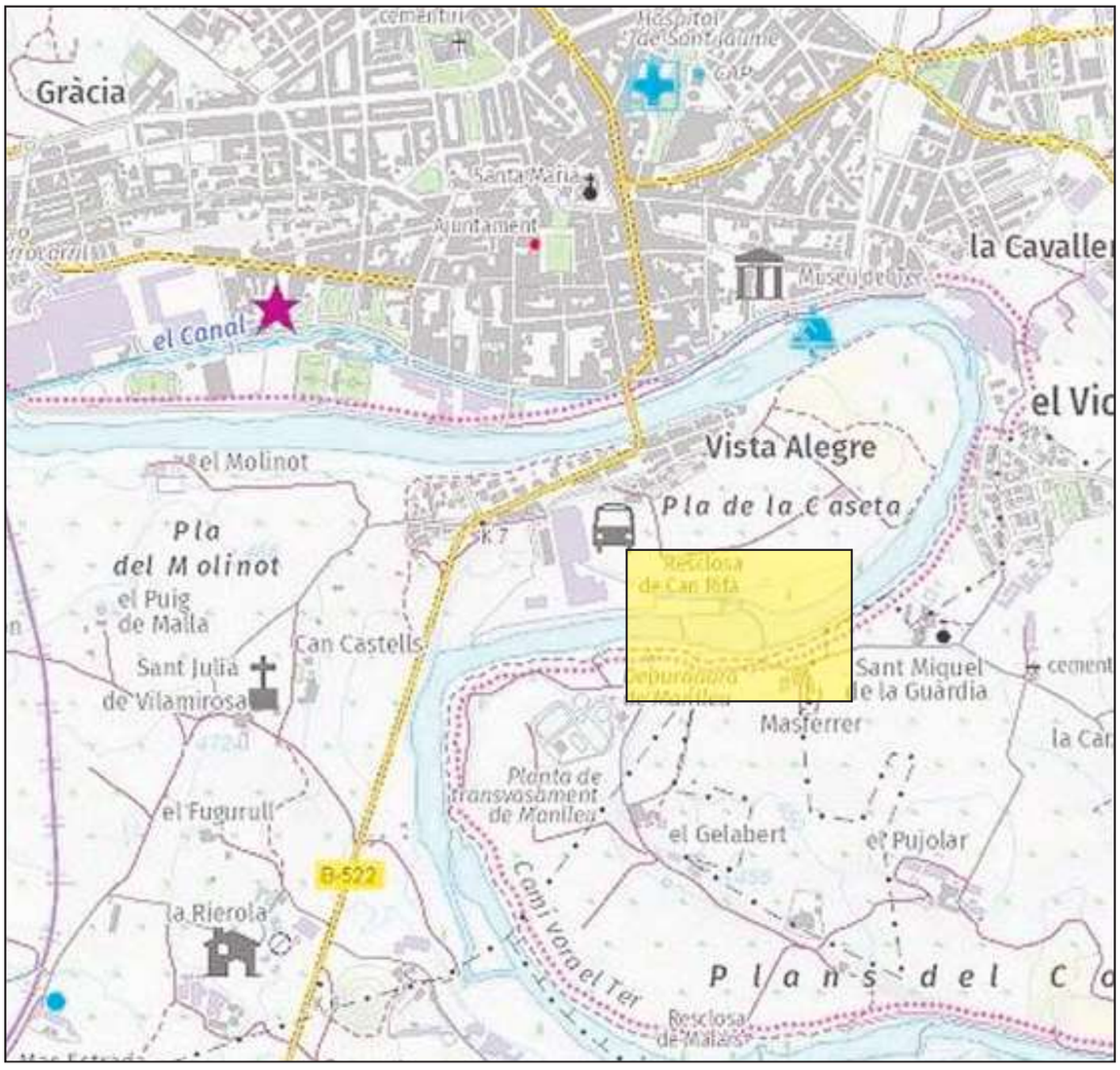
Dr. en Geologia UAB.

Col·legiat n° 5525

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, Ripoll 17500. Tlfs. 97270984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

PLÀNOLS

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, Ripoll 17500. Tlfs. 97270984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com





ESCALA: 0 m — 215 m

LLEGENDA:

EMPLAÇAMENT.

PETICIONARI: AVSA

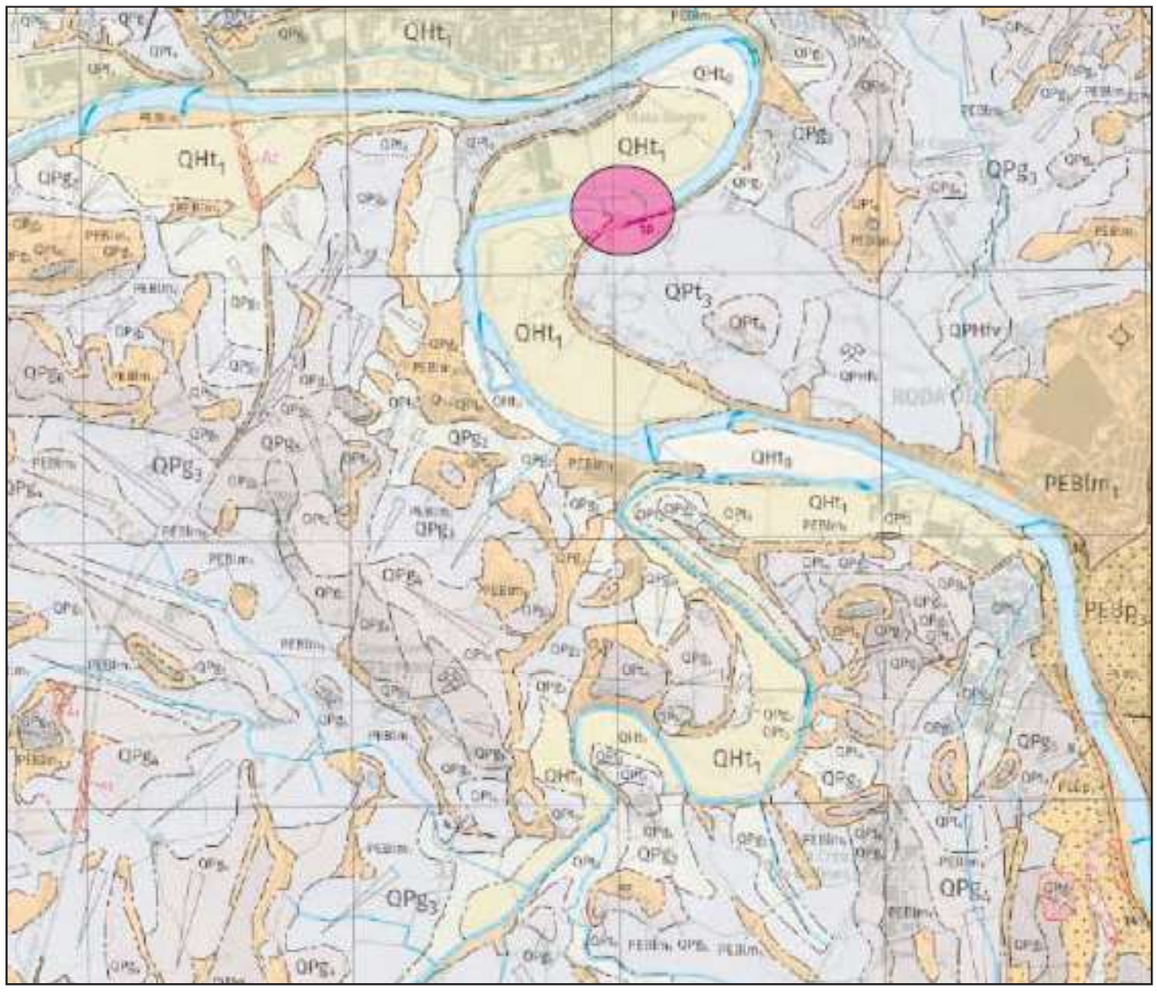
PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

PLÀNOL: SITUACIÓ GEOGRÀFICA

DATA: SETEMBRE 2022

01

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, 17500 Ripoll. Telfs: 972700984/639263236
E-mail: geoinformes03@gmail.com





ESCALA: 0 m — 1.050 m

LLEGENDA:

EMPLAÇAMENT.

PETICIONARI: AVSA

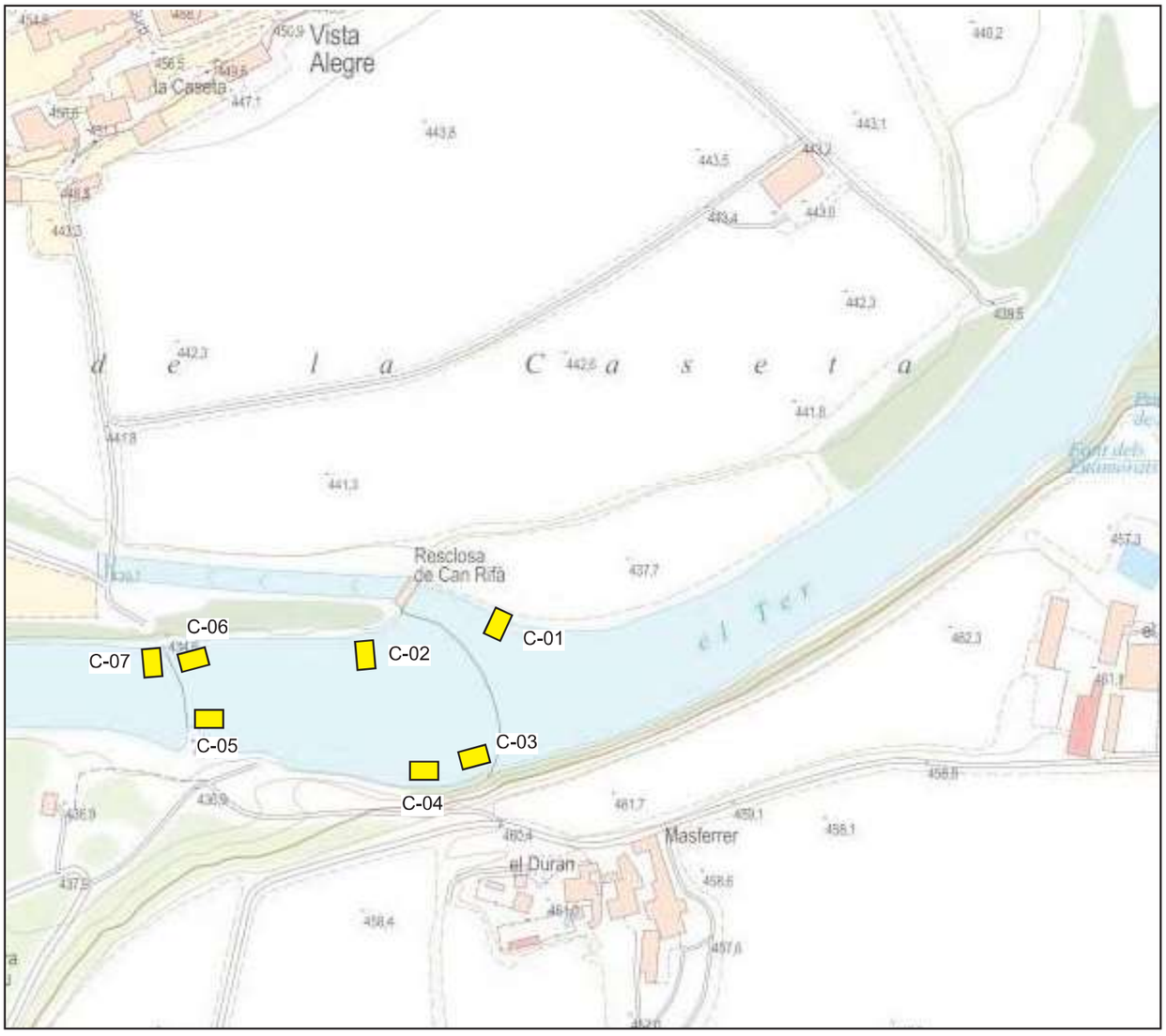
PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

PLÀNOL: SITUACIÓ GEOLÒGICA.

DATA: SETEMBRE 2022

02

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, 17500 Ripoll. Telfs: 972700984/639263236
E-mail: geoinformes03@gmail.com



ESCALA:

LLEGENDA:

C-01, CALA

PETICIONARI: AVSA

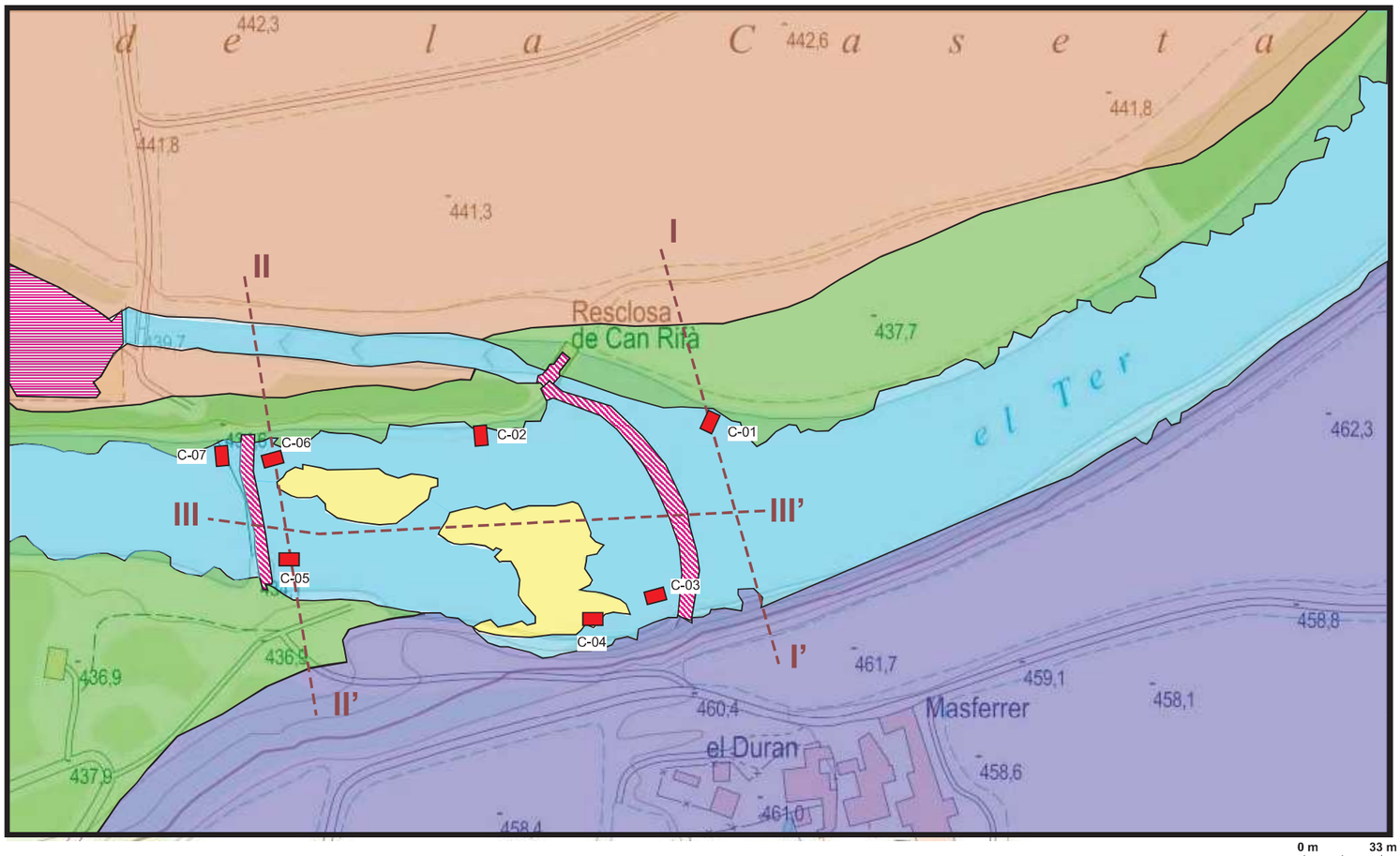
PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

PLÀNOL: SITUACIÓ DE CALES

DATA: SETEMBRE 2022

03

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a. 17500 Ripoll. Telfs: 972700984/639263236
E-mail: geoinformes03@gmail.com



Dipòsit de rebliment antròpic sobre la terrassa 1 del Ter

Resclosa

Graves amb poca matriu sorrenca. Dipòsits de fons de llera del Ter (illes). Quaternari

Graves sorrenques i llimoses. Terrassa 0' del Ter. Quaternari

Graves sorrenques i llimoses a la part inferior. Llims sorrencs i argilosos a la part superior. Terrassa 1 del Ter. Quaternari

Margues. Substrat rocallós. Eocè

Cala

Tall

PETICIONARI: AVSA

PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

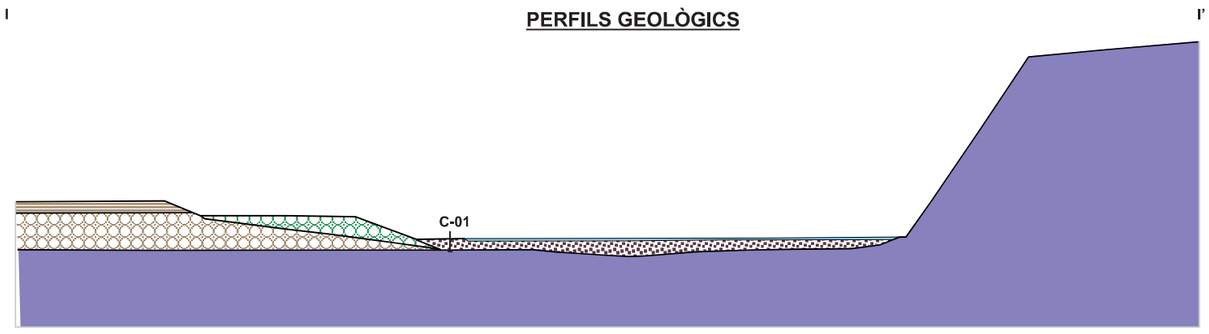
PLÀNOL: Geologia de detall

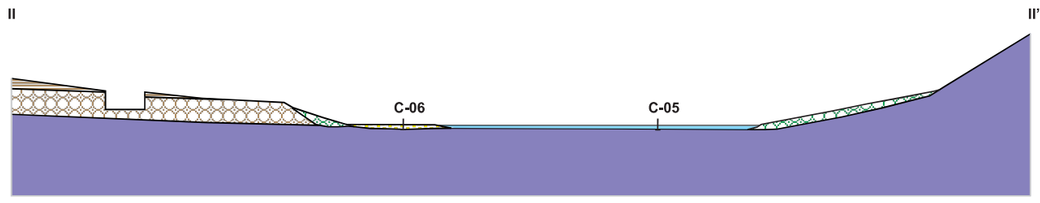
DATA: SETEMBRE 2022

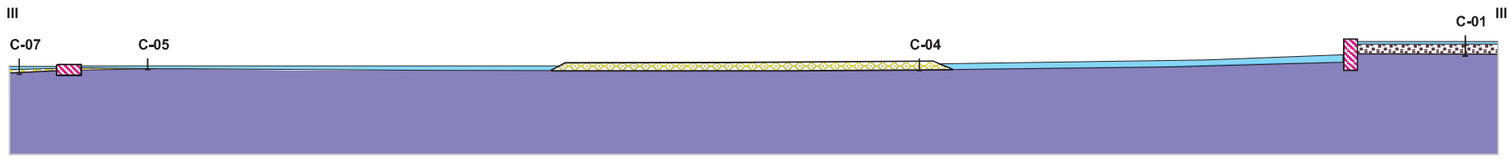
04

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a. 17500 Ripoll. Telfs: 972700984/639263236
E-mail: geoinformes03@gmail.com

PERFILS GEOLÒGICS







- Resclosa
- Aigua superficial del Ter
- Graves sorrenques i sorres amb graves. Cert contingut d'elements antròpics. Sediments retinguts a la resclosa de Can Buixó. Sòls de tipus GP i SP
- Graves amb poca matriu sorrenca. Dipòsits de fons de llera del Ter. Quaternari. Sòls de tipus GP
- Graves amb poca matriu sorrenca. Dipòsits de fons de llera del Ter (Illes). Quaternari. Sòls de tipus GP
- Graves sorrenques i llimoses. Terrassa 0' del Ter. Quaternari
- Llims sorrencs i argilosos. Terrassa 1 del Ter. Part superior. Quaternari
- Graves sorrenques. Terrassa 1 del Ter. Part inferior. Quaternari
- Margues. Substrat rocallós. Eocè

0 m — 15 m

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a. 17500 Ripoll. Telfs: 972700984/639263236
E-mail: geoinformes03@gmail.com

PETICIONARI: AVSA

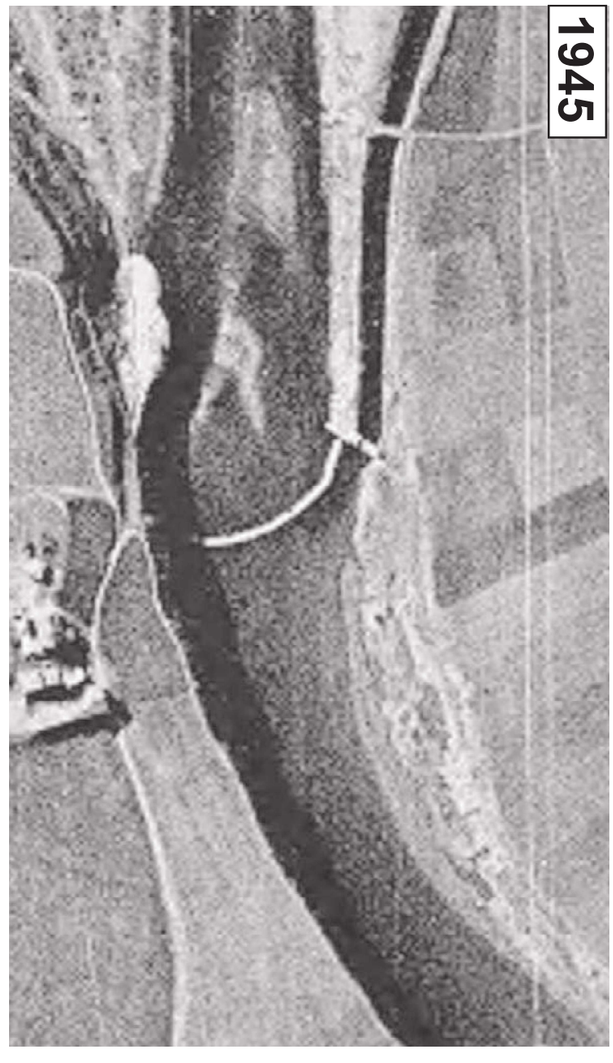
PROJECTE:
GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

PLÀNOL: Perfils Geològics

DATA: SETEMBRE 2022

05

1945



1956



PETICIONARI: VEÏNS AFECTATS

PROJECTE: ESTUDI GEOTÈCNIC AL VESSANT AFECTAT PER INESTABILITATS GRAVITATÒRIES DESPRÈS DE L'ADVENIMENT DEL TEMPORAL GLÒRIA (URBANITZACIÓ DE CA L'ESMANDIA (T.M. DE CANOVES I SAMALÚS)

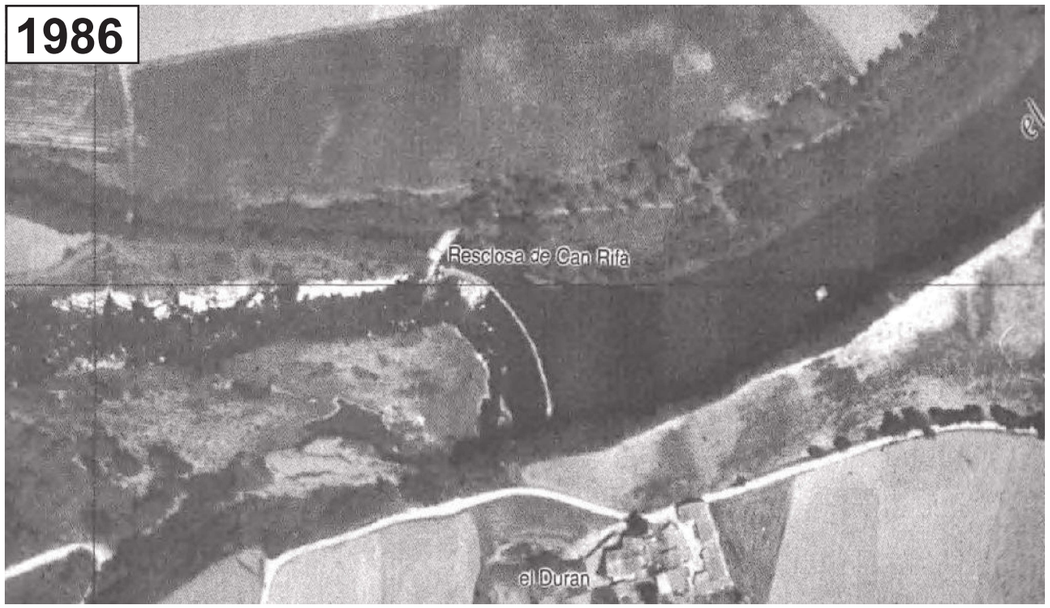
PLÀNOL: Evolució temporal d'actuacions antròpiques en el vessant

DATA: DESEMBRE 2020

6A

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a. 17500 Ripoll. Telfs: 972700984/639263236
E-mail: geoinformes03@gmail.com

1986



1990



GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, 17500 Ripoll. Telfs: 97270984/639263236
E-mail: geoinformes03@gmail.com

PETICIONARI: AVSA

PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

PLÀNOL: EVOLUCIÓ TEMPORAL

DATA: SETEMBRE 2022

6B

1995



2001



GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, 17500 Ripoll. Telfs: 97270984/639263236
E-mail: geoinformes03@gmail.com

PETICIONARI: AVSA

PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

PLÀNOL: EVOLUCIÓ TEMPORAL

DATA: SETEMBRE 2022

6C

2006



2011



PETICIONARI: AVSA

PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

PLÀNOL: EVOLUCIÓ TEMPORAL

DATA: SETEMBRE 2022

6D

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, 17500 Ripoll. Telfs: 97270984/639263236
E-mail: geoinformes03@gmail.com

2014



2017



PETICIONARI: AVSA

PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

PLÀNOL: EVOLUCIÓ TEMPORAL

DATA: SETEMBRE 2022

6E

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, 17500 Ripoll. Telfs: 97270984/639263236
E-mail: geoinformes03@gmail.com

2018



2019



GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, 17500 Ripoll. Telfs: 97270984/639263236
E-mail: geoinformes03@gmail.com

PETICIONARI: AVSA

PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

PLÀNOL: EVOLUCIÓ TEMPORAL

DATA: SETEMBRE 2022

6F

2021



2022



GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, 17500 Ripoll. Telfs: 97270984/639263236
E-mail: geoinformes03@gmail.com

PETICIONARI: AVSA

PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

PLÀNOL: EVOLUCIÓ TEMPORAL

DATA: SETEMBRE 2022

6G

CALES

PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

CALA: 01

PETICIONARI: AVSA

DATA: SETEMBRE 2022

FULL: 1 de 1

Prof.	Aigua	Grau excavabilitat	Estabilitat	Penetròmetre de butxaca Kg/cm2	Mostra	Perfil litològic	LITOLOGIA	UNITAT GEOTÈCNICA	EDAT	Prof.
							Argiles, herbes i arrels	Horitzó edàfic	Recent	
1 m		Mitjana			C1-M1		Graves amb sorres de color gris i elements antròpics	Sediments de rebliment de la resclosa	QUATERNARI RECENT	1 m
					C1-M2		Sorres i graves amb elements antròpics Graves amb sorres de color gris			
2 m		Nul·la					Margues	Substrat rocallós	EOCÈ	2 m
3 m							Fi de la cala a 1,80 m			3 m
4 m										4 m
5 m										5 m
6 m										6 m
7 m										7 m
8 m										8 m
9 m										9 m
10 m										10 m

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, Ripoll 17500. Tlfs. 97270984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Plaça Sant Eudald, 5 1er. 1a. 17500 Ripoll. Telfs: 972703264/639263236. Fax: 972703264. E-mail: GEOINFORMES@terra.com

PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

CALA: 02

PETICIONARI: AVSA

DATA: SETEMBRE 2022

FULL: 1 de 1

Prof.	Aigua	Grau excavabilitat	Estabilitat	Penetròmetre de butxaca Kg/cm2	Mostra	Perfil litològic	LITOLOGIA	UNITAT GEOTÈCNICA	EDAT	Prof.
							Aigua superficial del Ter			
		Mitjana			C2-M1		Graves amb sorres de color gris	Sediments de la llera del Ter	QUATERNARI RECENT	
1 m		Nul·la					Fi de la cala a 0,80 m	Substrat rocallós	EOCÈ	1 m
2 m										2 m
3 m										3 m
4 m										4 m
5 m										5 m
6 m										6 m
7 m										7 m
8 m										8 m
9 m										9 m
10 m										10 m

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics

Plaça Sant Eudald, 5 1er. 1a. 17500 Ripoll. Telfs: 972703264/639263236. Fax: 972703264. E-mail: GEOINFORMES@terra.com

PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

CALA: 03

PETICIONARI: AVSA

DATA: SETEMBRE 2022

FULL: 1 de 1

Prof.	Aigua	Grau excavabilitat	Estabilitat	Penetròmetre de butxaca Kg/cm2	Mostra	Perfil litològic	LITOLOGIA	UNITAT GEOTÈCNICA	EDAT	Prof.
							Aigua superficial del Ter			
1 m		Nul·la					Fi de la cala a 0,80 m	Substrat rocallós	EOCÈ	1 m
2 m										2 m
3 m										3 m
4 m										4 m
5 m										5 m
6 m										6 m
7 m										7 m
8 m										8 m
9 m										9 m
10 m										10 m

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics

Plaça Sant Eudald, 5 1er. 1a. 17500 Ripoll. Telfs: 972703264/639263236. Fax: 972703264. E-mail: GEOINFORMES@terra.com

PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

CALA: 04

PETICIONARI: AVSA

DATA: SETEMBRE 2022

FULL: 1 de 1

Prof.	Aigua	Grau excavabilitat	Estabilitat	Penetròmetre de butxaca Kg/cm2	Mostra	Perfil litològic	LITOLOGIA	UNITAT GEOTÈCNICA	EDAT	Prof.
0		Mitjana			C4-M1		Graves rodades molt netes de matriu	Sediments de la llera del Ter (illa)	QUATERNARI RECENT	0
1 m		Nul·la					Fi de la cala a 1,00 m	Substrat rocallós	EOCÈ	1 m
2 m										2 m
3 m										3 m
4 m										4 m
5 m										5 m
6 m										6 m
7 m										7 m
8 m										8 m
9 m										9 m
10 m										10 m

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Plaça Sant Eudald, 5 1er. 1a. 17500 Ripoll. Telfs: 972703264/639263236. Fax: 972703264. E-mail: GEOINFORMES@terra.com

PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

CALA: 05

PETICIONARI: AVSA

DATA: SETEMBRE 2022

FULL: 1 de 1

Prof.	Aigua	Grau excavabilitat	Estabilitat	Penetròmetre de butxaca Kg/cm2	Mostra	Perfil litològic	LITOLOGIA	UNITAT GEOTÈCNICA	EDAT	Prof.
0							Aigua superficial del Ter			0
1 m		Nul·la					Fi de la cala a 0,20 m	Substrat rocallós	EOCÈ	1 m
2 m										2 m
3 m										3 m
4 m										4 m
5 m										5 m
6 m										6 m
7 m										7 m
8 m										8 m
9 m										9 m
10 m										10 m

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Plaça Sant Eudald, 5 1er. 1a. 17500 Ripoll. Telfs: 972703264/639263236. Fax: 972703264. E-mail: GEOINFORMES@terra.com

PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

CALA: 06

PETICIONARI: AVSA

DATA: SETEMBRE 2022

FULL: 1 de 1

Prof.	Aigua	Grau excavabilitat	Estabilitat	Penetròmetre de butxaca Kg/cm2	Mostra	Perfil litològic	LITOLOGIA	UNITAT GEOTÈCNICA	EDAT	Prof.
		Mitjana					Graves netes	Sediments de la llera del Ter	QUATERNARI RECENT	
		Nul·la					Fi de la cala a 0,10 m	Substrat rocallós	EOCÈ	

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Plaça Sant Eudald, 5 1er. 1a. 17500 Ripoll. Telfs: 972703264/639263236. Fax: 972703264. E-mail: GEOINFORMES@terra.com

PROJECTE: ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I HIDRODINÀMICA DELS SEDIMENTS DE LA RESCLOSA DE CAN BUIXÓ, AL CURS DEL RIU TER AIGÜES AVALL DE MANLLEU

CALA: 07

PETICIONARI: AVSA

DATA: SETEMBRE 2022

FULL: 1 de 1

Prof.	Aigua	Grau excavabilitat	Estabilitat	Penetròmetre de butxaca Kg/cm2	Mostra	Perfil litològic	LITOLOGIA	UNITAT GEOTÈCNICA	EDAT	Prof.
							Aigua superficial del Ter			
		Mitjana			C7-M1		Graves amb sorres s	Sediments de la llera del Ter	QUATERNARI RECENT	
		Nul·la					Fi de la cala a 0,50 m	Substrat rocallós	EOCÈ	

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Plaça Sant Eudald, 5 1er. 1a. 17500 Ripoll. Telfs: 972703264/639263236. Fax: 972703264. E-mail: GEOINFORMES@terra.com

ASSAJOS DE LABORATORI

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a, Ripoll 17500. Tlfs. 97270984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

ACTA DE RESULTATS

LOSTEC

DADES GENERALS

EXPEDIENT	2206491
PETICIONARI	03951 TURB-ESTRAT, S.L.
NIF/CIF	B17857327
OBRA	00451 Resclosa "Can Buxó"
POBLACIÓ	MANLLEU

TURB-ESTRAT, S.L.

C/ Trinitat, núm. 6, 2on, 2a

17500 RIPOLL

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Mostra lliurada pel peticionari a Lostec, S.A.
DATA	13/09/2022
PROCEDÈNCIA	C-1
REFERÈNCIA	M-1
TIPUS	Mostra en calicata

DADES DELS ASSAIGS

B00048	Determinació de la corba granulomètrica segons UNE 103101/95
B00008	Determinació dels límits d'Atterberg segons UNE 103103/94 i 103104/93

Vic, a 15 de Setembre del 2022

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic	LOSTEC, S.A. LABORATORI ACREDITAT PER A L'ASSAIG PER A L'ACONDICIONAMENT -16/09/2022- -001- DATA COPIA NUM. COPIA CONFRONTADA	Geòloga
Director tècnic del Laboratori		Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GTL

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	2206492
PETICIONARI	03951 TURB-ESTRAT, S.L.
NIF/CIF	B17857327
OBRA	00451 Resclosa "Can Buxó"
POBLACIÓ	MANLLEU

TURB-ESTRAT, S.L.

C/ Trinitat, núm. 6, 2on, 2a

17500 RIPOLL

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Mostra lliurada pel peticionari a Lostec, S.A.
DATA	13/09/2022
REFERÈNCIA	M-2
TIPUS	Mostra en calicata
COTES	C-1

DADES DELS ASSAIGS

B00048	Determinació de la corba granulomètrica segons UNE 103101/95
B00008	Determinació dels límits d'Atterberg segons UNE 103103/94 i 103104/93

Vic, a 15 de Setembre del 2022

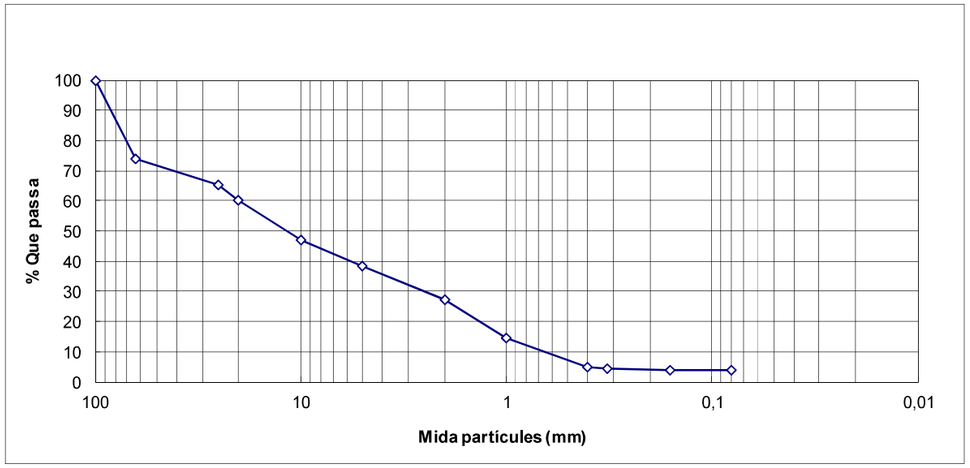
Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori	LOSTEC, S.A. LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER A LA CONSTRUCCIÓ -16/09/2022- -001- DATA COPIA NUM. CÒPIA CONFRONTADA	Geòloga Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GTL

DADES DE L'ASSAIG

B00048	DETERMINACIÓ DE LA CORBA GRANULOMÈTRICA segons UNE 103101:1995

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	14/09/2022											
DATA FINAL	15/09/2022											
Garbell UNE:	100	63	25	20	10	5	2	1	0,4	0,32	0,16	0,08
% que passa:	100,0	73,9	65,1	59,9	46,8	38,4	27,0	14,7	4,8	4,2	3,7	3,6



DADES DE L'ASSAIG

B00008	LÍMITS D'ATTERBERG segons UNE 103103:1994

RESULTATS OBTINGUTS

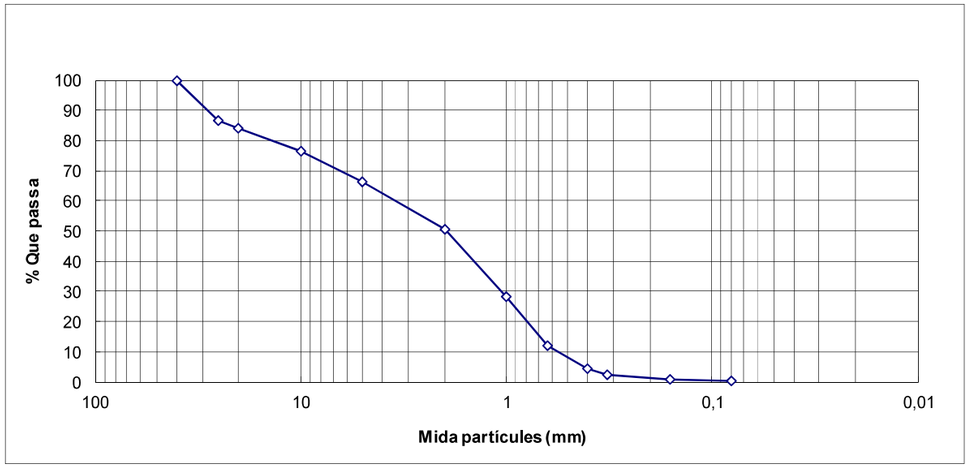
DATA INICIAL	14/09/22	ÍNDEX PLASTICITAT
DATA FINAL	14/09/22	**No Plàstic**

DADES DE L'ASSAIG

B00048	DETERMINACIÓ DE LA CORBA GRANULOMÈTRICA segons UNE 103101:1995

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	14/09/2022											
DATA FINAL	15/09/2022											
Garbell UNE:	40	25	20	10	5	2	1	0,63	0,4	0,32	0,16	0,08
% que passa:	100,0	86,3	84,2	76,3	66,1	50,6	28,4	11,9	4,1	2,3	0,5	0,1



DADES DE L'ASSAIG

B00008	LÍMITS D'ATTERBERG segons UNE 103103:1994

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	14/09/22	ÍNDEX PLASTICITAT
DATA FINAL	14/09/22	**No Plàstic**

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	2206493
PETICIONARI	03951 TURB-ESTRAT, S.L.
NIF/CIF	B17857327
OBRA	00451 Resclosa "Can Buxó"
POBLACIÓ	MANLLEU

TURB-ESTRAT, S.L.

C/ Trinitat, núm. 6, 2on, 2a

17500 RIPOLL

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Mostra lliurada pel peticionari a Lostec, S.A.
DATA	13/09/2022
REFERÈNCIA	M-1
TIPUS	Mostra en calicata
COTES	C-2

DADES DELS ASSAIGS

B00048	Determinació de la corba granulomètrica segons UNE 103101/95
B00008	Determinació dels límits d'Atterberg segons UNE 103103/94 i 103104/93

Vic, a 15 de Setembre del 2022

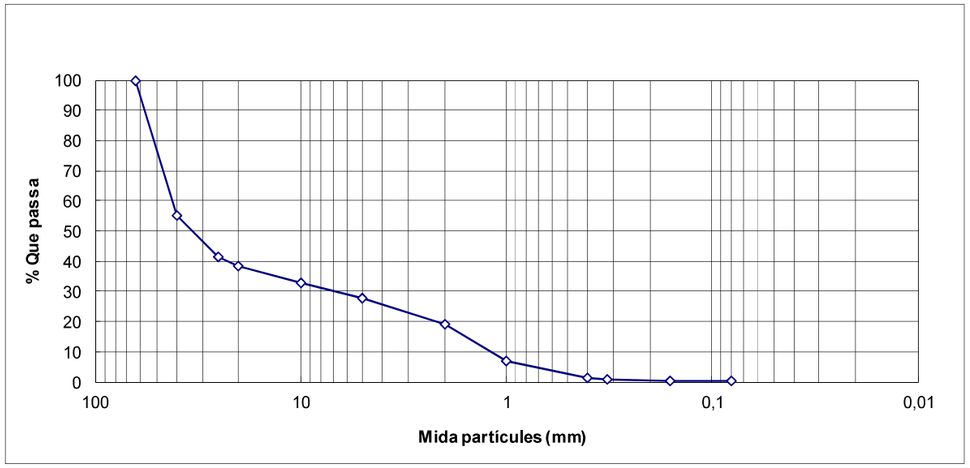
Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori	LOSTEC, S.A. LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER A LA CONSTRUCCIÓ -16/09/2022- -001- DATA COPIA NUM. CÒPIA CONFRONTADA	Geòloga Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GTL

DADES DE L'ASSAIG

B00048	DETERMINACIÓ DE LA CORBA GRANULOMÈTRICA segons UNE 103101:1995

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	14/09/2022											
DATA FINAL	15/09/2022											
Garbell UNE:	63	40	25	20	10	5	2	1	0,4	0,32	0,16	0,08
% que passa:	100,0	55,3	41,6	38,3	32,5	27,9	19,1	6,8	1,2	0,9	0,4	0,3



DADES DE L'ASSAIG

B00008	LÍMITS D'ATTERBERG segons UNE 103103:1994

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	14/09/22	ÍNDEX PLASTICITAT
DATA FINAL	14/09/22	**No Plàstic**

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	2206494
PETICIONARI	03951 TURB-ESTRAT, S.L.
NIF/CIF	B17857327
OBRA	00451 Resclosa "Can Buxó"
POBLACIÓ	MANLLEU

TURB-ESTRAT, S.L.

C/ Trinitat, núm. 6, 2on, 2a

17500 RIPOLL

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Mostra lliurada pel peticionari a Lostec, S.A.
DATA	13/09/2022
REFERÈNCIA	M-1
TIPUS	Mostra en calicata
COTES	C-7

DADES DELS ASSAIGS

B00048	Determinació de la corba granulomètrica segons UNE 103101/95

Vic, a 15 de Setembre del 2022

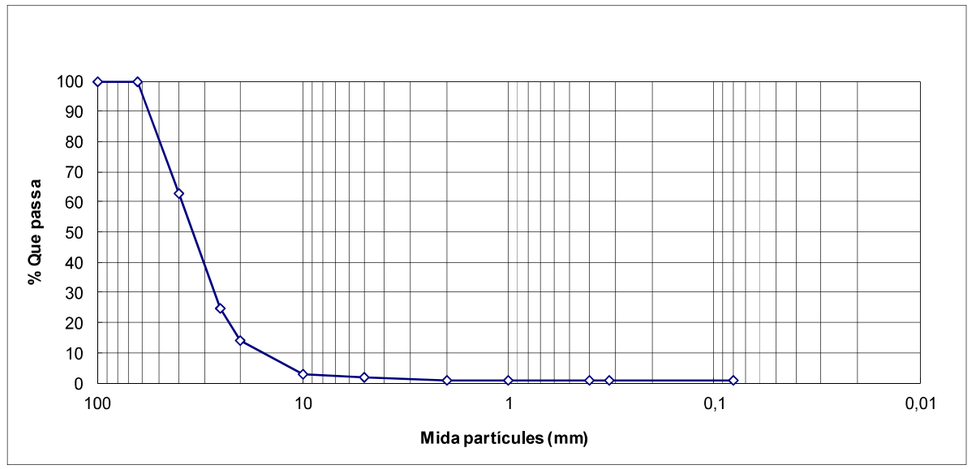
Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori	LOSTEC, S.A. LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER A LA CONSTRUCCIÓ -16/09/2022- -001- DATA COPIA NUM. CÒPIA CONFRONTADA	Geòloga Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GTL

DADES DE L'ASSAIG

B00048	DETERMINACIÓ DE LA CORBA GRANULOMÈTRICA segons UNE 103101:1995

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	14/09/2022											
DATA FINAL	15/09/2022											
Garbell UNE:	100	63	40	25	20	10	5	2	1	0,4	0,32	0,08
% que passa:	100,0	100,0	62,8	24,4	13,9	2,8	1,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5



FOTOGRAFIES



FOTOGRAFIA 1. La resclosa de Can Buixó



FOTOGRAFIA 2. La resclosa de Can Buixó



FOTOGRAFIA 3. Inici del canal lateral excavat al marge dret de la llera del Ter.



FOTOGRAFIA 4. Vista aèria de la resclosa de Can Buixó, d'una segona resclosa situada aigües avall i d'illes de sediments presents a la llera del Ter, entre les dues estructures.



FOTOGRAFIA 5. Illes de sediments a la llera del Ter, aigües avall de la resclosa de Can Buixó.



FOTOGRAFIA 5. Illes de sediments a la llera del Ter, aigües avall de la resclosa de Can Buixó.

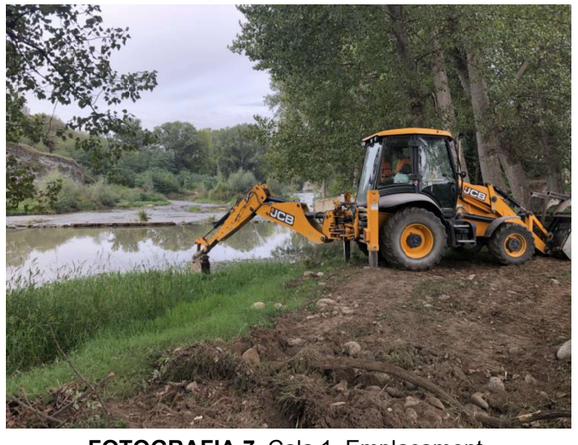
GEOINFORMES. Plaça Sant Eudald, 5 1er 1ª. Ripoll 17500. Tlfs. 972703264/639263236. Fax. 972703264. E-mail. GEOINFORMES@ terra.com



FOTOGRAFIA 6. Marge esquerre del Ter. Talús escarpat format a les margues de l'Eocè



FOTOGRAFIA 6. Marge dret del Ter. Terrasses 0' i 1 del Ter



FOTOGRAFIA 7. Cala 1. Emplaçament.



FOTOGRAFIA 8. Cala 1. Material remogut.



FOTOGRAFIA 9. Cala 2. Emplaçament.



FOTOGRAFIA 10. Cala 2. Material remogut.

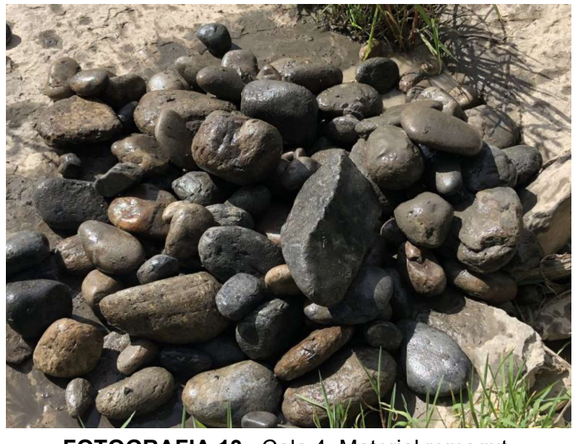
GEOINFORMES. Plaça Sant Eudald, 5 1er 1ª. Ripoll 17500. Tlfs. 972703264/639263236. Fax. 972703264. E-mail. GEOINFORMES@ terra.com



FOTOGRAFIA 11. Cala 3. Emplaçament.



FOTOGRAFIA 12. Cala 4. Emplaçament.



FOTOGRAFIA 13 . Cala 4. Material remogut.



FOTOGRAFIA 14. Cala 5.Emplaçament.



FOTOGRAFIA 15. Cala 6.Emplaçament.



FOTOGRAFIA 16 . Cala 7. Emplaçament

GEOINFORMES. Plaça Sant Eudald, 5 1er 1ª. Ripoll 17500. Tlfs. 972703264/639263236. Fax. 972703264. E-mail. GEOINFORMES@ terra.com

ANNEX 06 - REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 06 - REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ÍNDEX

1 OBJECTE 3

2 SITUACIÓ GENERAL 3

3 ESTAT ACTUAL 3

3.1 RESCLOSA DE CAN LLANES 3
3.2 RESCLOSA DE CAN BUXÓ O CAN RIFÀ 4
3.3 RESCLOSA DE MIRALTER 9
3.4 ALTRES 10

4 PLÀNOL SITUACIÓ FOTOGRAFIES 11

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és adjuntar un seguit de fotografies dels punts rellevants i singulars de l'àmbit del projecte.

2 SITUACIÓ GENERAL



Imatge 1. Situació general de l'àmbit del projecte.

3 ESTAT ACTUAL

3.1 RESCLOSA DE CAN LLANES



Imatge 2. Vista aèria de la resclosa.



Imatge 3. Vista de la resclosa des del marge dret del riu.

3.2 RESCLOSA DE CAN BUXÓ O CAN RIFÀ



Imatge 4. Vista aèria de la resclosa.



Imatge 5. Vista aèria del gual de formigó, aigües avall de la resclosa.



Imatge 6. Vista de la resclosa des del marge esquerre del riu.



Imatge 7. Vista de la resclosa des del marge dret del riu.



Imatge 8. Part central de la resclosa malmesa.



Imatge 9. Làmina d'aigua aigües amunt de la resclosa.



Imatge 10. Làmina d'aigua aigües amunt de la resclosa.



Imatge 11. Sediments acumulats aigües amunt de la resclosa.



Imatge 12. Casetes de comportes, entrada al canal i sobreeixidor.



Imatge 13. Caseta de comportes, al marge dret del riu.



Imatge 14. Casetes de comportes, al marge dret del riu.



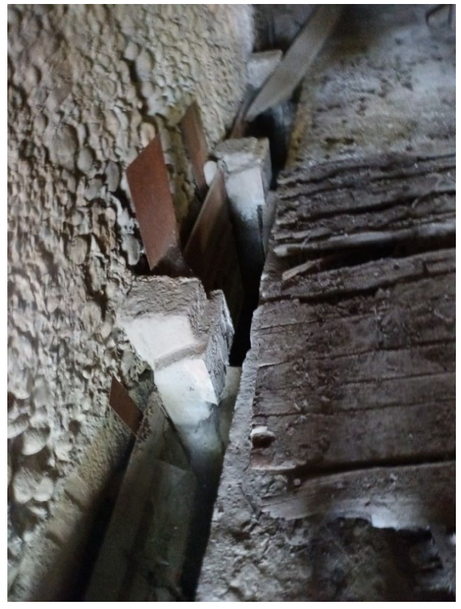
Imatge 15. Casetes de comportes, al marge dret del riu.



Imatge 16. Interior de les casetes de comportes, al marge dret del riu.



Imatge 17. Interior de les casetes de comportes, al marge dret del riu.



Imatge 18. Interior de les casetes de comportes, al marge dret del riu.



Imatge 19. Interior de les casetes de comportes, al marge dret del riu.



Imatge 20. Entrada al canal, al marge dret del riu.



Imatge 21. Accés a la resclosa de Can Buxó o Can Rifà des del recinte de Novatilu.



Imatge 22. Gual de formigó aigües avall de la resclosa, des del marge esquerre del riu.



Imatge 23. Gual de formigó aigües avall de la resclosa, des del marge dret del riu.



Imatge 24. Pous del col·lector d'arribada a l'EDAR de Manlleu, aigües avall de la resclosa.



Imatge 25. Col·lector de sortida de l'EDAR de Manlleu, aigües avall de la resclosa.

3.3 RESCLOSA DE MIRALTER



Imatge 26. Vista aèria de la resclosa.

Imatge 27. Vista de la resclosa des del marge esquerre del riu.



Imatge 28. Vista de la resclosa des del marge esquerre del riu.



Imatge 29. Part central de la resclosa malmesa.

3.4 ALTRES



Imatge 30. Captació Aigües de Vic, situada al marge dret aigües avall de l'àmbit del projecte.



Imatge 31. Captació Aigües de Vic, situada al marge dret aigües avall de l'àmbit del projecte.



Imatge 32. Captació Aigües d'Osona, situada al marge esquerre aigües avall de l'àmbit del projecte.



Imatge 33. Captació Aigües d'Osona, situada al marge esquerre aigües avall de l'àmbit del projecte.

4 PLÀNOL SITUACIÓ FOTOGRAFIES

A continuació s'adjunten els plànols de situació de les fotografies recopilades.



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/1.000

0 — 30 m

Escala original DIN A3

PEP:

LME.00165/01.P

DATA:

GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

REPORTATGE FOTOGRÀFIC
RESCLOSA DE CAN LLANES

PLÀNOL Nº:

RF1

FULL:

01 DE 01

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E:1/1.000

0 30 m

Escala original DIN A3

PEP:

LME.00165/01.P

DATA:

GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

REPORTATGE FOTOGRÀFIC
RESCLOSA DE CAN BUXÍ/RIFÀ

PLÀNOL Nº:

RF2

FULL:

01 DE 01

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E:1/1.000

0 30 m

Escala original DIN A3

PEP:

LME.00165/01.P

DATA:

GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

REPORTATGE FOTOGRÀFIC
RESCLOSA DE MIRALTER

PLÀNOL Nº:

RF3

FULL:

01 DE 01

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E:1/1.000

0 – m

Escala original DIN A3

PEP:

LME.00165/01.P

DATA:

GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ALTRES

PLÀNOL Nº:

RF4

FULL:

01 DE 01

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

ANNEX 07 - ESTUDI HIDRÀULIC I D'EROSIONS
ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE 3

2 METODOLOGIA 3

3 CABALS D'ESTUDI 3

3.1 Règim de cabals d'avinguda 3
3.2 Règim de cabals ordinaris 4

4 CARACTERITZACIÓ GRANULOMÈTRICA 4

5 ESTUDI HIDRÀULIC 5

5.1 Model Digital del Terreny 5
5.2 Distribució dels coeficients de rugositat de Manning 6
5.3 Caracterització de la modelització hidràulica 6

6 RESULTATS DE L'ESTUDI HIDRÀULIC PER A LES DIFERENTS ALTERNATIVES 7

6.1 DIAGNOSI ACTUAL 7
6.2 ALTERNATIVA 2: ESCALA DE PEIXOS 7
6.3 PROGNOSI DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 10
6.4 RÈGIM DE CABALS ORDINARI 13

7 CÀLCUL DE L'EVOLUCIÓ TEMPORAL DEL PERFIL DE LA LLERA 13

7.1 Metodologia 13
7.2 Resultats 16

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és estudiar el comportament hidràulic de les diferents alternatives proposades amb l'objectiu d'incorporar el resultat en l'anàlisi d'alternatives.

Per a analitzar el comportament hidràulic s'ha estudiat un àmbit que va des de la resclosa de Can Llanes a Manlleu fins a l'assut de Miralter.

2 METODOLOGIA

L'esquema dels treballs de l'estudi ha consistit en:

- Tractament de la informació topogràfica disponible consistent en:
  - Informació obtinguda del MDT derivada del vol LIDAR (2x2) disponible a l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).
  - Aixecament topogràfic de detall de la llera i dels marges del tram de riu Ter a estudiar i dels assuts.
- Obtenció de les Corbes de Cabals Classificats a l'assut a partir de les dades de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).
- Prognosi hidràulica de detall d'uns 3,3 km del riu Ter mitjançant un model hidràulic bidimensional HEC-RAS 2D (versió 6.3) en règim variable.

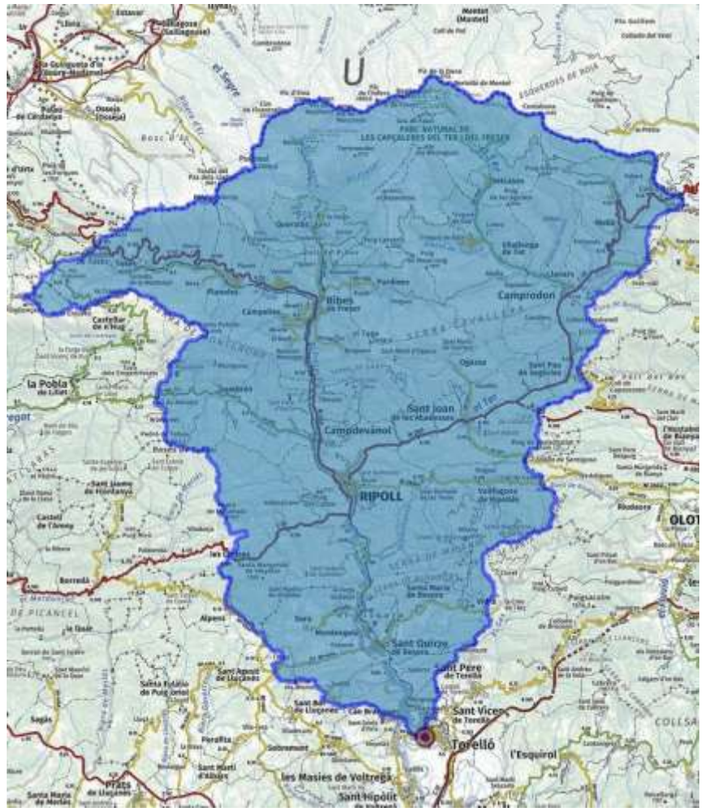
3 CABALS D'ESTUDI

3.1 Règim de cabals d'avinguda

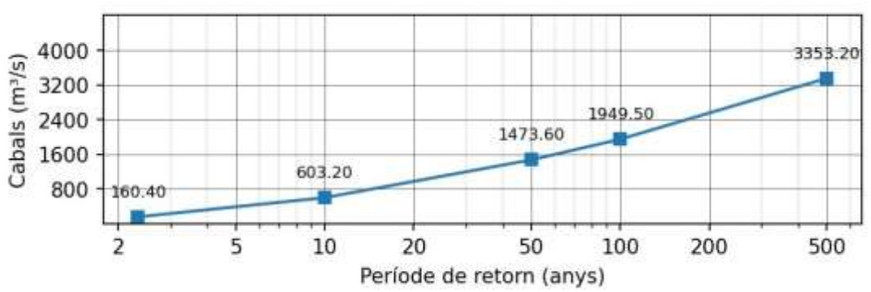
El règim de cabals d'avinguda considerat és el de la tramificació de cabals de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA):

Període de retorn (anys)	MCO	T=10	T=50	T=100	T=500
Cabal punta (m^3/s)	139,20	562,20	1.454,50	1.962,50	3.440,50

Taula 1. Cabals d'avinguda a l'assut de Can Buxó pels períodes de retorn de 10, 50, 100 i 500 anys de període de retorn, així com la Màxima Crescuda Ordinària. Font: ACA.



Imatge 1. Conca de la zona d'estudi. Font: ACA.



Imatge 2. Gràfica cabals. Font: ACA.

3.2 Règim de cabals ordinaris

Per a l'obtenció del règim de cabals ordinaris, s'han recollit les dades de cabal mig diari de les estacions d'aforament més properes a l'assut de Can Buxó. A partir d'aquestes dades, realitzant una correlació d'àrees d'aportació, es pot obtenir la sèrie de cabals mitjos diaris en el mateix període.

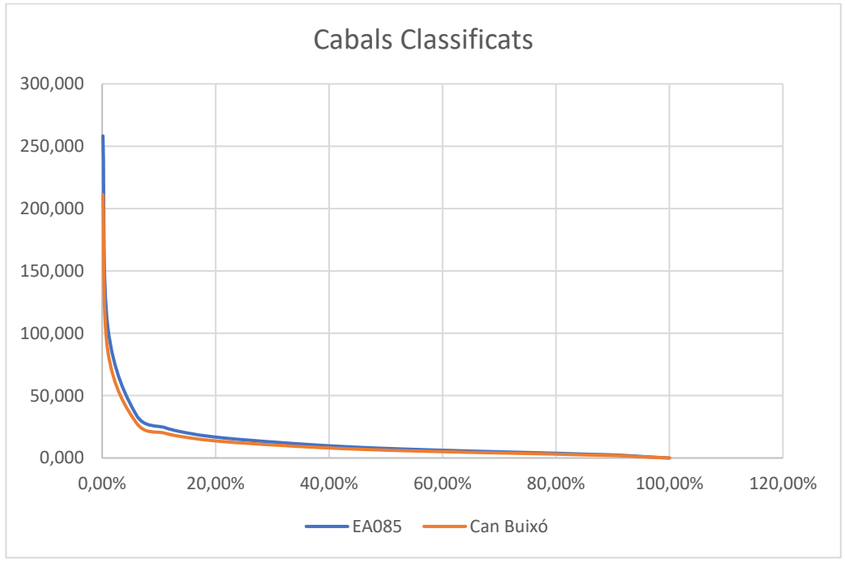
Aquestes estacions són:

- EA033 (RIPOLL), amb dades del període 01/11/1915 – 5/11/2022
- EA019 (RODA DE TER), amb dades del període 26/02/2021 – 05/11/2022
- EA085 (MASIES DE RODA), amb dadedes del període 26/09/1995 – 05/11/2022

La conca d'aportació a l'assut de Can Buxó és d'uns 1.134,45 km^2, mentre que les de les estacions d'aforament EA033, EA019 i EA085 són d'uns 736,91 km^2, 1.385,99 km^2 i 1.387,5 km^2, respectivament.

Donat que la superfície drenant a l'assut s'aproxima més a la superfície d'aportació a les estacions EA085 i EA019 i que la seva sèrie històrica de la EA085 és més completa, es decideix considerar aquesta a l'hora de fer la correlació d'àrees per a obtenir la sèrie històrica de cabals mitjos diaris en la zona d'estudi.

A partir d'aquestes dades s'obté la Corba de Cabals Classificats amb la qual s'identifiquen els cabals que són superats un cert número de vegades, de mitjana, l'any.



Imatge 3. Corbes de cabals classificats a l'assut de Can Buxó i a l'estació EA085.

Nº Dies/any que es supera el cabal	Percentil (%)	Q (m^3/s)
0,5	0,14%	212
1	0,27%	152
2	0,55%	114
3	0,82%	97
4	1,10%	77
5	1,37%	66
10	2,74%	45

Taula 2. Cabals superats entre 0,5 i 10 dies l'any.

4 CARACTERITZACIÓ GRANULOMÈTRICA

A partir de la granulometria presentada en l'Annex 04 - Geologia i Geotècnia, es caracteritzen els diferents sediments i la seva granulometria. A la següent figura es presenten les corbes granulomètriques de les mostres de sediments del riu Ter a l'altura de l'assut de Can Buxó, així com una corba mitjana entre totes elles:

Imatge 4. Corbes granulomètriques de les mostres de sediments del riu Ter.

Es pot observar com aigües amunt de l'assut, ens trobem amb graves sorrenques i sorres amb graves i aigües avall de l'assut ens trobem amb graves amb poca matriu sorrenca.

A la següent taula es presenta els percentatges retinguts en els diferents tamisos.

Per a saber amb quina freqüència el material del fons és arrossegat per l'aigua, cal comparar la tensió crítica, que és la que posa en moviment el sediment, amb la tensió que actua sobre el fons en les crescudes. La tensió crítica es calcula a partir de les dades de granulometria del material al·luvial del fons, fent servir la expressió de la tensió crítica τc deduïda de l'àbac de Shields en moviment turbulent desenvolupat:

$$\tau c = 0{,}056 \cdot (\gamma s - \gamma) \cdot D_{50}$$

On

$(\gamma s - \gamma)$ és el pes específic submergit de les partícules (N/m^3)

D_{50} és la mediana de la granulometria (mm)

Garbell UNE	C1M1	C1M2	C2M1	C7M1	PROMIG
100	100	100	100	100	100,00
80	*86,4*	100	100	100	96,60
63	73,9	100	100	100	93,48
50	*71,6*	100	*74,0*	*78,9*	81,12
40	*68,0*	100	55,3	62,8	71,53
25	65,1	86,3	41,6	24,4	54,35
20	59,9	84,2	38,3	13,9	49,08
10	46,8	76,3	32,5	2,8	39,60
5	38,4	66,1	27,9	1,8	33,55
2	27	50,6	19,1	0,7	24,35
1	14,7	28,4	6,8	0,7	12,65
0,63	*8,4*	11,9	*2,8*	*0,6*	5,94
0,4	4,8	4,1	1,2	0,6	2,68
0,32	4,2	2,3	0,9	0,6	2,00
0,16	3,7	0,5	0,4	*0,5*	1,29
0,08	3,6	0,1	0,3	0,5	1,13

Taula 3. Granulometria de les mostres de sediments recollides al riu Ter a l'entorn de Can Buxó.

El valor de D_{50} obtingut de la granulometria promig és de 20,83 mm, amb el que resulta una tensió crítica de Shields de 19,25 N/m^2.

Per tant, per a cabals que generin tensions de fons superiors a aquesta tensió crítica de Shields, es produirien moviments de material al fons de llera.

No obstant, considerarem també la dispersió de les mostres obtingudes, de manera que aigües amunt es pot considerar una D_{50} de 8,42 mm i una tensió crítica de Shields de 7,78 N/m^2 i aigües avall una D_{50} de 31,76 mm i una tensió crítica de Shields de 29,34 N/m^2.

5 ESTUDI HIDRÀULIC

S'ha optat per realitzar una modelització bidimensional, atenent a les característiques del curs fluvial (llera ben definida i de dimensions destacables) i a la orografia dels terrenys per on circula la llera.

En concret, doncs, pel cas objecte d'estudi, s'opta per realitzar una modelització hidràulica bidimensional amb el model matemàtic HEC-RAS (versió 6.3), desenvolupat per Hydrologic Engineering Center de l'US Army Corps of Engineers.

De forma sintètica, les principals característiques i hipòtesis de càlcul del model són:

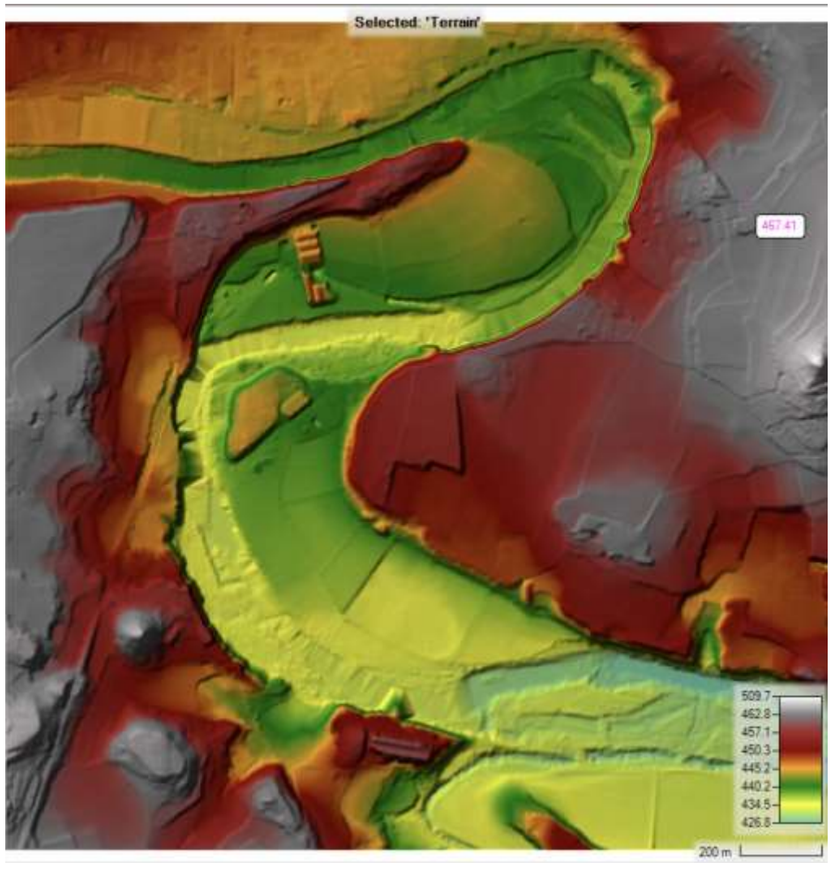
- Pot realitzar modelitzacions 1D, 2D o una combinació d'ambdues. En el cas concret d'estudi, la modelització bidimensional es caracteritza per:
  - Caracterització del model de terreny de càlcul, considerant una distribució espacial de la rugositat.
  - Modelització de l'efecte de terraplens i d'altres estructures lineals que afecten al règim natural de flux sobre les planes d'inundació.
  - Modelització de passos inferiors i obres de drenatge sota els terraplens.
- Permet utilitzar les equacions de Saint-Venant i d'Ona Difusiva en 2D (a criteri de l'usuari).
- L'esquema numèric utilitzat és l'algoritme de Volums Finits Implícit, que permet el càlcul estable i robust en situacions de flux en règim subcrític, supercrític i mixt.
- Malles computacionals estructurades i no estructurades. Les cel·les computacionals d'una determinada malla poden ser triangles, quadrats, rectangles o polígons de fins a 8 costats com a màxim. La malla computacional no necessita ser ortogonal.
- Càlcul en condicions de flux permanent i no permanent (règim variable).

5.1 Model Digital del Terreny

Per a realitzar el model de l'estudi d'alternatives s'ha treballat amb la informació obtinguda del MDT derivada del vol LIDAR (2x2).

També s'ha tingut en compte l'aixecament topogràfic realitzat de la resclosa de Can Llanes i la pròpia resclosa de Can Buxó, que és l'objecte principal del projecte.

Tota aquesta informació topogràfica ha estat tractada i combinada de tal manera que s'ha obtingut un únic Model Digital del Terreny actual i de detall en el conjunt de l'àmbit objecte d'estudi.

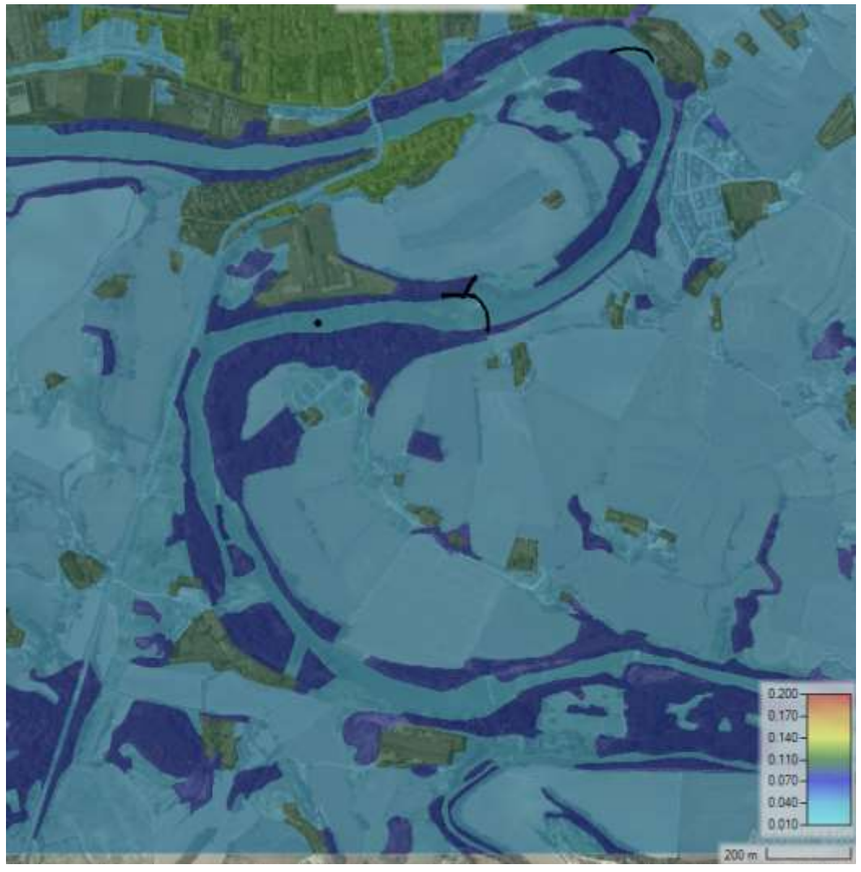


Imatge 5. Model digital del terreny utilitzat en la modelització.

5.2 Distribució dels coeficients de rugositat de Manning

Pel que fa a la rugositat assignada en les modelitzacions, el coeficient de rugositat de Manning s'ha estimat utilitzant la informació base de la coberta dels usos del sòl del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC), informació disponible en format vectorial estructurat (polígons), 4a edició (2009), que és una cartografia temàtica d'alta resolució dels principals tipus de cobertes del sòl de Catalunya. El MCSC es realitza al Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), amb el finançament de la Generalitat de Catalunya.

A la següent imatge es representa la distribució dels coeficients de rugositat de Manning utilitzada en el model hidrodinàmic.



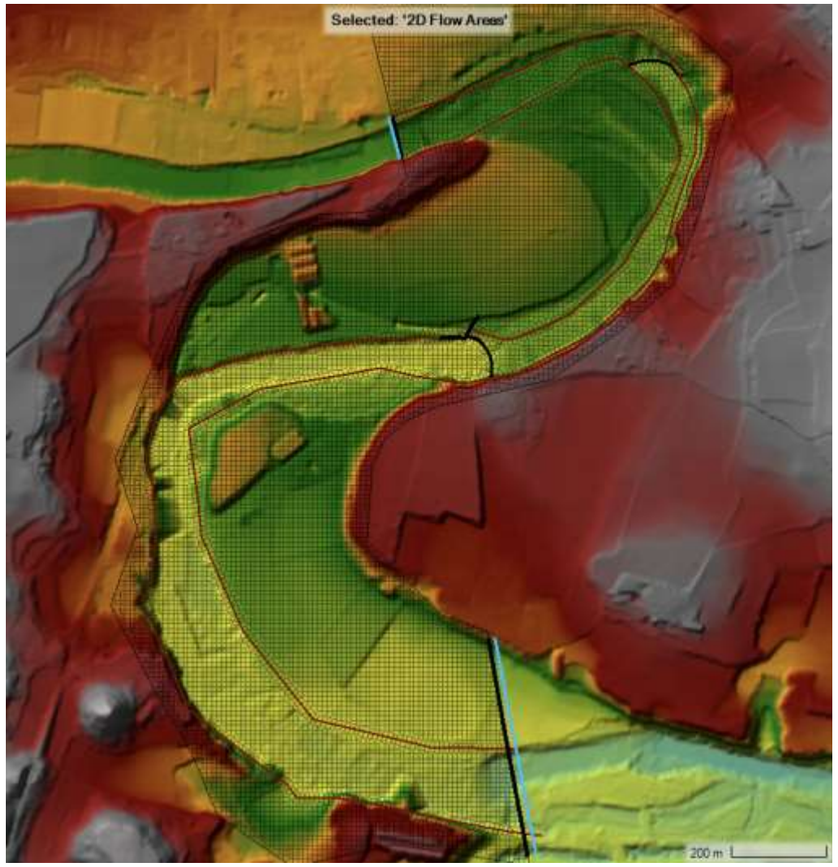
Imatge 6. Coeficients de rugositat (Manning) utilitzats en el model hidràulic.

5.3 Caracterització de la modelització hidràulica

Per a la caracterització del comportament hidràulic del riu Ter al llarg del tram d'estudi, s'ha realitzat un model bidimensional amb HEC-RAS d'uns 3,3 km de riu.

No obstant, per analitzar el funcionament hidràulic de cadascuna de les solucions únicament s'ha analitzat els efectes en un tram de 1,5 km.

El pendent longitudinal mig de la llera del Ter en el tram d'estudi, és de l'ordre del 0,24%. En el gràfic següent es mostra la discretització del model hidràulic realitzat amb HEC-RAS i les estructures considerades.



Imatge 7. Discretització utilitzada al model 2D de HEC-RAS.

6 RESULTATS DE L'ESTUDI HIDRÀULIC PER A LES DIFERENTS ALTERNATIVES

6.1 DIAGNOSI ACTUAL

En l'escenari de Diagnosi Actual, i a partir dels resultats del model hidràulic bidimensional realitzat ex-profés pels presents treballs es pot observar en la següent figura com el tram del riu Ter a l'àmbit d'estudi té una capacitat per a avingudes de fins la màxima crescuda ordinària, doncs amb un període de retorn de 10 anys, ja es comença a inundar l'aparcament de la zona industrial del marge dret.



Imatge 8. Delimitació de les zones inundables per a l'alternativa A0 (diagnosi actual).

Per a avingudes de període de retorn de 50 anys, es produeixen també inundacions al marge esquerre.

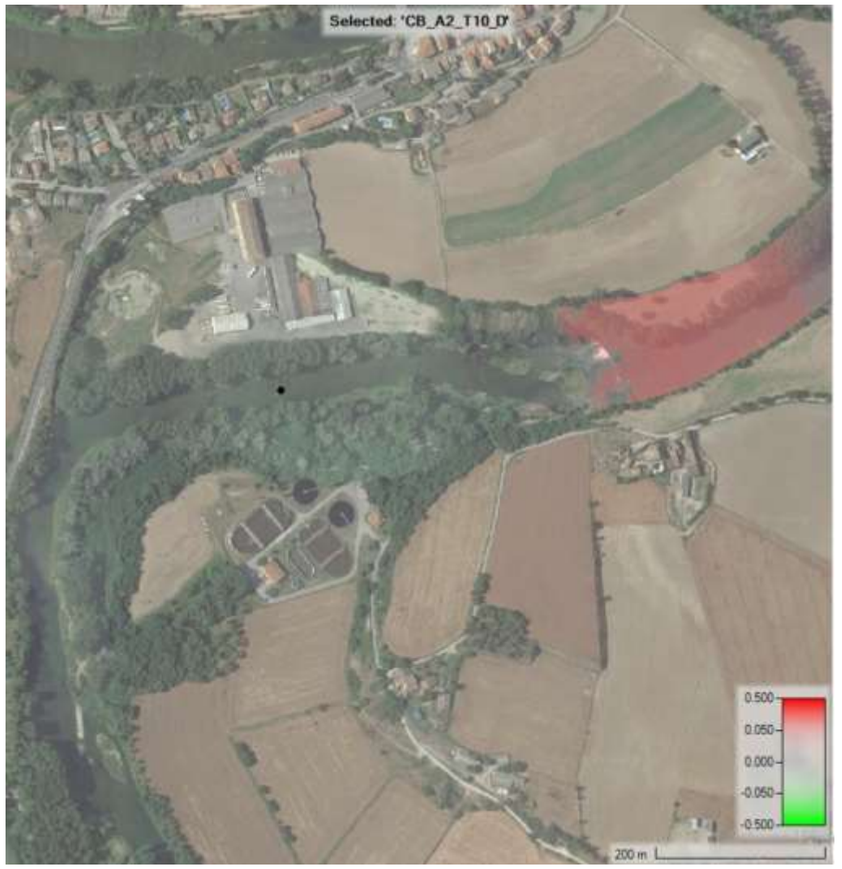
6.2 ALTERNATIVA 2: ESCALA DE PEIXOS

Per a una avinguda corresponent a la màxima crescuda ordinària, pràcticament no es detecten diferències entre la solució d'una escala de peixos i la situació actual.



Imatge 9. Diferències de nivells d'aigua entre les alternativa A2 i A0, per a una avinguda corresponent a la màxima crescuda ordinària.

Per a avingudes de 10 anys de període de retorn, s'observa com la limitació de la capacitat de desguàs que suposa l'escala de peixos, suposa un petit increment en la làmina d'aigua.



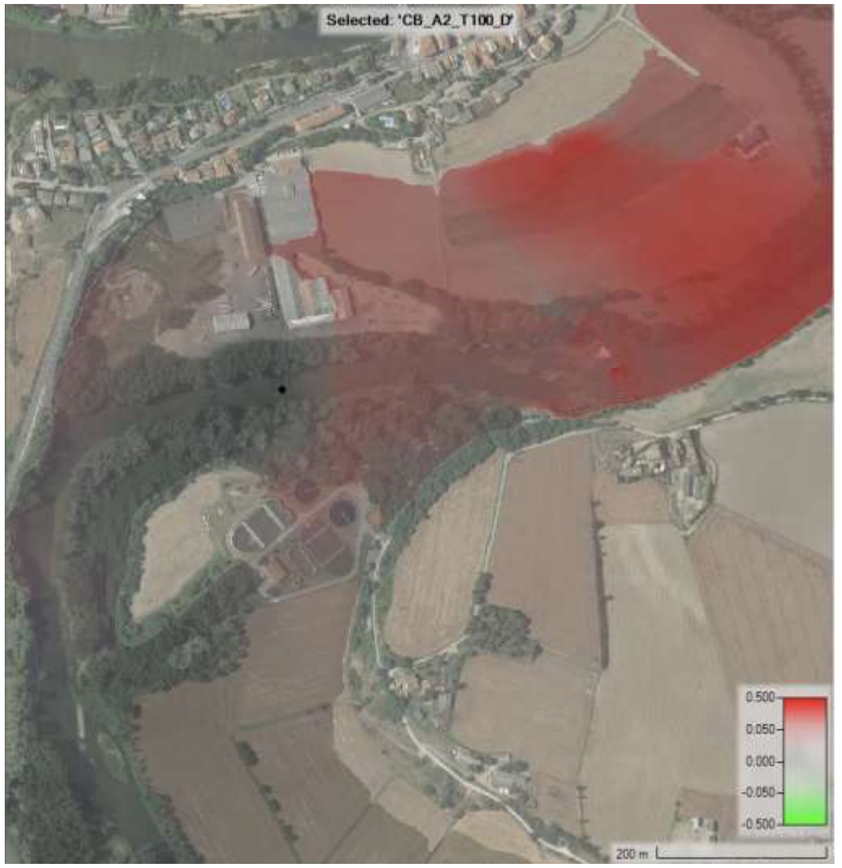
Imatge 10. Diferències de nivells d'aigua entre les alternativa A2 i A1, per a una avinguda de 10 anys de període de retorn.

Per a avingudes de 50 anys de període de retorn, no obstant, s'observa una petita millora aigües amunt, però un empitjorament, també d'ordre menor, aigües avall.



Imatge 11. Diferències de nivells d'aigua entre les alternativa A2 i A1, per a una avinguda de 50 anys de període de retorn.

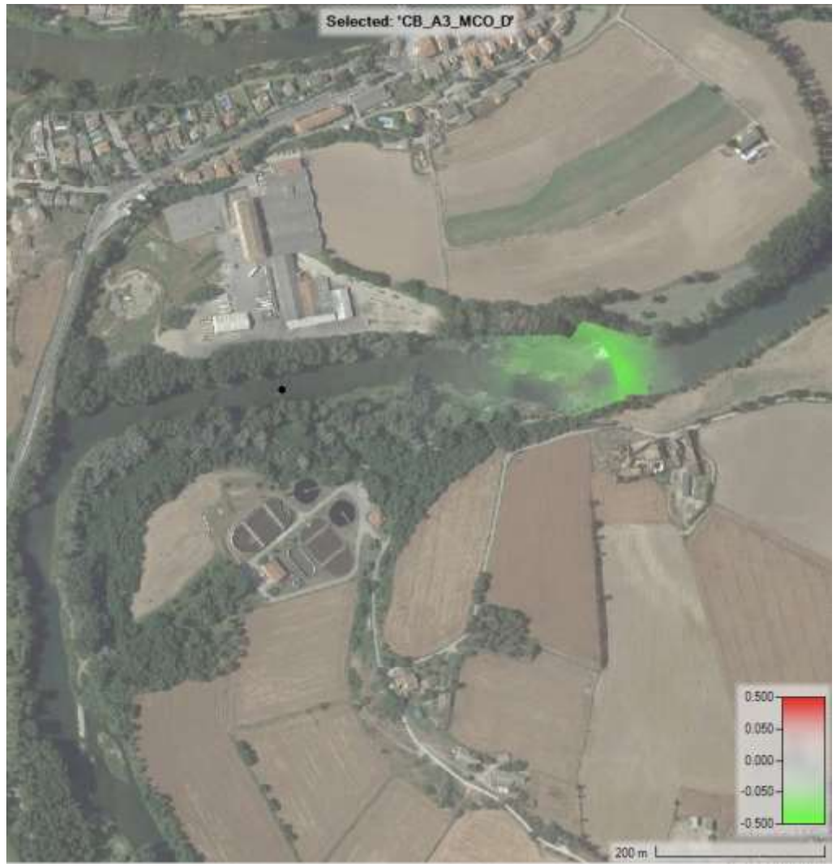
Per a avingudes de 100 i 500 anys de període de retorn, s'accentua l'empitjorament tant aigües amunt com aigües avall de la resclosa, però sempre sense superar els 30 cm de sobreelevació de la làmina d'aigua.



Imatge 12. Diferències de nivells d'aigua entre les alternativa A2 i A1, per a una avinguda de 100 anys de període de retorn.



Imatge 13. Diferències de nivells d'aigua entre les alternativa A2 i A1, per a una avinguda de 500 anys de període de retorn.



Imatge 14. Diferències de nivells d'aigua entre les alternativa A3 i A1, per a una avinguda corresponent a la màxima crescuda ordinària.

6.3 PROGNOSI DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

L'eliminació parcial de la resclosa, suposa una baixada de la làmina d'aigua en totes les avingudes simulades i per tant una millora del funcionament hidràulic.

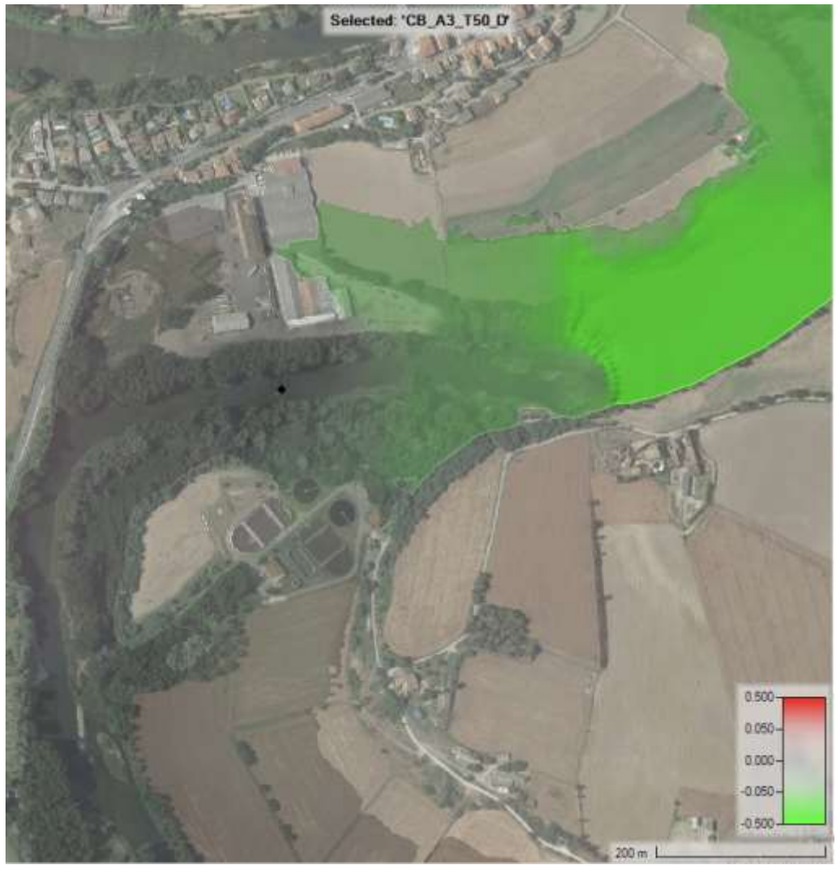
Per a la màxima crescuda ordinària els decrements de la làmina d'aigua son relativament petits, no arribant al 50 cm.

Per a l'avinguda de 10 anys de període de retorn, l'eliminació de la resclosa no soluciona la inundació de l'aparcament de la zona industrial, però sí que fa baixar la làmina d'aigua en aquest punt fins a 10 cm. Aigües amunt la baixada del nivell arriba als 85 cm.



Imatge 15. Diferències de nivells d'aigua entre les alternativa A3 i A1, per a una avinguda de 10 anys de període de retorn.

El mateix comportament es repeteix per a les avingudes de 50, 100 i 500 anys, obtenint reduccions de la làmina en la zona del polígon de fins a 10 cm, 30 cm i 70 cm respectivament. Aigües amunt de l'actual resclosa també s'observen reduccions de 1.3m, 1.75m, 2.1m respectivament.



Imatge 16. Diferències de nivells d'aigua entre les alternativa A3 i A1, per a una avinguda de 50 anys de període de retorn.



Imatge 17. Diferències de nivells d'aigua entre les alternativa A3 i A1, per a una avinguda de 100 anys de període de retorn.



Imatge 18. Diferències de nivells d'aigua entre les alternativa A3 i A1, per a una avinguda de 500 anys de període de retorn.

6.4 RÈGIM DE CABALS ORDINARI

Les simulacions del model hidràulic s'han realitzat en règim permanent de cabal constant, considerant com a condició de contorn d'entrada els cabals que són superats 0,5, 1, 2, 3, 4, 5 i10 dies l'any i també amb el cabal mig, obtinguts de la Corba de Cabals Classificats per a l'alternativa finalment escollida en l'estudi d'alternatives

Per a cada un d'aquests cabals i en el tram de riu Ter d'uns 1,565 metres que va des de la resclosa de Can Llanes a Manlleu fins a l'assut de Miralter, aigua avall, al nucli de Manlleu, s'obtenen els paràmetres següents:

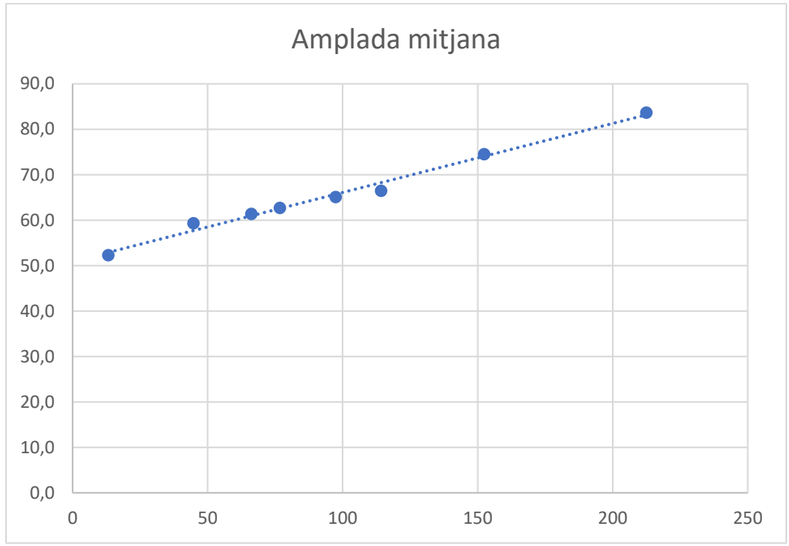
- Amplada mitjana (metres)
- Pendent mig de la làmina d'aigua (metres/metres)
- Tensió de fons mitjana (N/m^2)

A la taula que es presenta a continuació es mostren els resultats obtinguts en el tram d'estudi.

Cabal (m^3/s)	Amplada mitjana	Pendent mig làmina d'aigua (m)	Tensió de fons mitjana (N/m^2)
212	83,6	0,286%	33,79
152	74,5	0,281%	28,04
114	66,4	0,276%	23,48
97	65,1	0,273%	21,51
77	62,7	0,268%	18,18
66	61,4	0,265%	16,48
45	59,3	0,257%	12,74
13	52,3	0,237%	5,01

Taula 4. Resum dels resultats obtinguts del model hidràulic.

Per tant, el flux d'aigua que iniciaria el moviment del fons de llera, aigua amunt de l'assut, seria el corresponent a un cabal de 77 m^3/s (superat, de mitjana, 4 dies a l'any), el qual produiria una tensió de fons mitjana d'uns 18,18 N/m^2. No obstant, com hem vist a l'estudi granulomètric algunes de les mostres donen valors més baixos i per tant podríem considerar que amb cabals més baixos de l'ordre de 40 m^3/s ja es podrien produir erosions en algunes parts del tram estudiat.

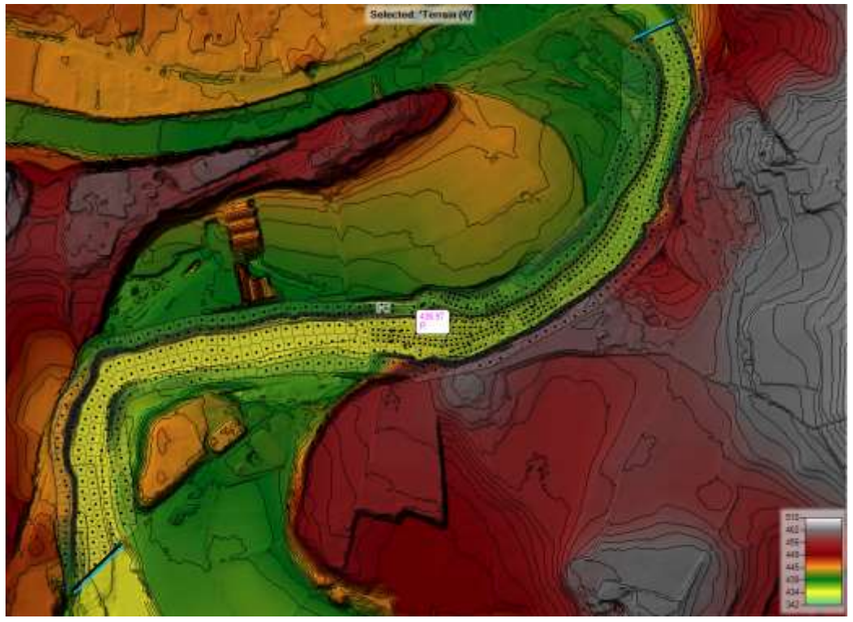


Imatge 19. Relació entre el cabal i l'amplada del riu.

7 CÀLCUL DE L'EVOLUCIÓ TEMPORAL DEL PERFIL DE LA LLERA

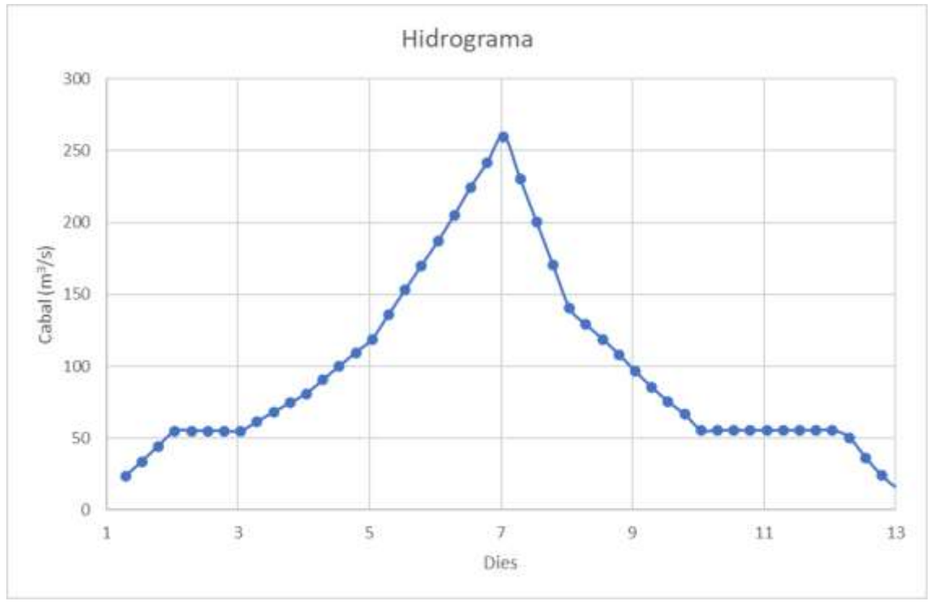
7.1 Metodologia

Per a calcular l'evolució temporal del perfil de la llera s'ha utilitzat el mòdul de transport de sediments del software HEC-RAS v6.3. S'ha reduït l'àmbit d'estudi per a reduir temps de computació, donat que pels cabals ordinaris a simular no es donen inundacions. Igualment que a l'estudi d'inundacions s'ha considerat un model 2D. A la figura següent es pot observar la discretització utilitzada.



Imatge 20. Discretització utilitzada a l'estudi d'erosions.

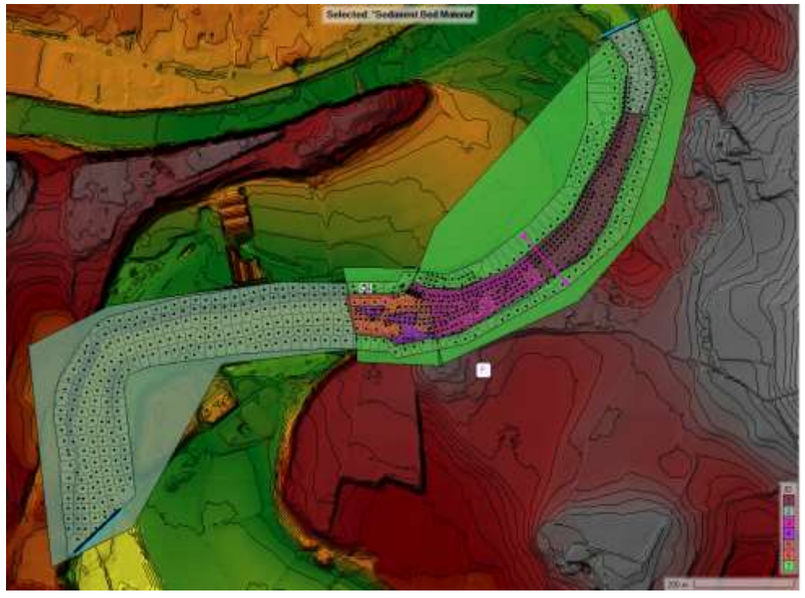
Com hem vist anteriorment amb cabals superiors a 40 m^3/s es podrien començar a donar lloc a processos erosius. Per tant, tenint en compte la freqüència anual mitja de d'aquests cabals, s'ha elaborat un hidrograma de 12 dies que incorporarien tots els processos erosius d'un any. Per tant, repetint successivament aquest hidrograma i simulant el transport de sediments, es pot obtenir una evolució anual del tram estudiat.



Imatge 21. Hidrograma de 13 dies simulat per cada any.

Així doncs encadenat 5 hidrogrames com l'adjuntat a la Imatge 21, estaríem simulant l'evolució de la llera del riu en 5 anys.

Per establir la granulometria de la llera del riu s'ha utilitzat les granulometries obtingudes a l'estudi geotècnic. S'han establert 7 que queden representades en el següent mapa de materials de llera.



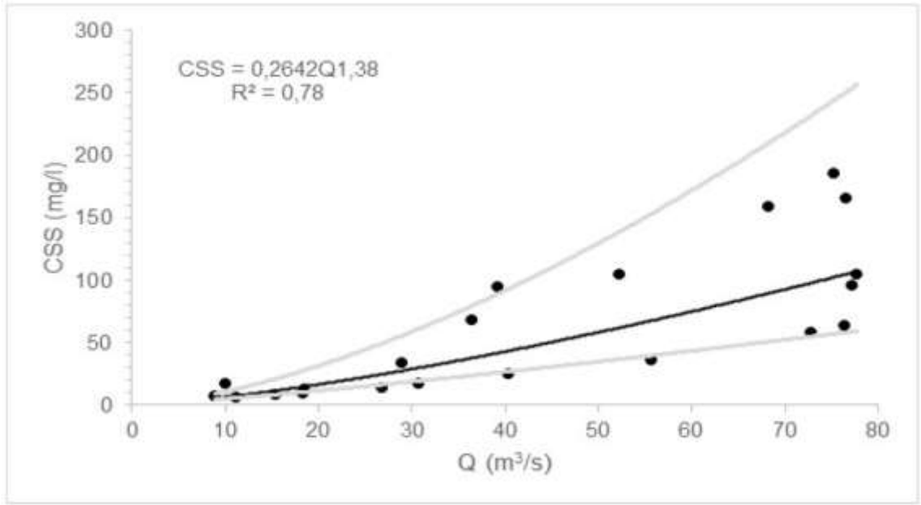
Imatge 22. Materials de llera.

Tipus Llera	Cata similar	Gruix	Tipus de sediment
1	C4	1	C2-M1
			Roca no erosionable
2	C7	0.1	C2-M1
			Roca no erosionable
3	C1	1.2	C1-M1
		0.4	C1-M2
		0.2	C2-M1
			Roca no erosionable
4	C4	1	C2-M1
			Roca no erosionable
5	C7	0.2	C7-M1
			Roca no erosionable
6	C2	0.2	C2-M1
			Roca no erosionable
7	Roca		Roca no erosionable

Imatge 23. Tipus de materials de llera.

Per a establir les condicions de contorn, s'ha utilitzat les dades de l'estudi realitzat per l'Agència Catalana de l'Aigua "Millora en la gestió del cabal generador", en el qual es van realitzar proves aigües avall del embassaments de la Baells (Llobregat) i Susqueda-Pasteral (Ter) amb diferents cabals generadors.

En particular per a establir les concentracions de sediments en suspensió, s'ha utilitzat la corba de concentració de sediments en suspensió i cabal a l'entrada del tram monitorat per estar més proper al tram d'estudi.



Imatge 24. Relació entre la concentració del sediment en suspensió i el cabal a l'entrada del tram monitorat.

Amb aquesta relació experimental s'ha entrar a HEC-RAS la següent condició de contorn de cabal de sediment aigües amunt del tram d'estudi.

Cabal (m^3/s)	13	55	80	260
Concentració (mg/l)	9	66	111	436
VFS	0.4	0.5	0.55	0.65
FS	0.3	0.2	0.18	0.15
MS	0.2	0.2	0.15	0.1
CS	0.08	0.08	0.08	0.05
VCS	0.01	0.01	0.02	0.02
VFG	0.01	0.01	0.01	0.01
FG	0.01	0.01	0.01	0.01

Taula 5. Condició de contorn de cabal de sediment aigües amunt del tram.

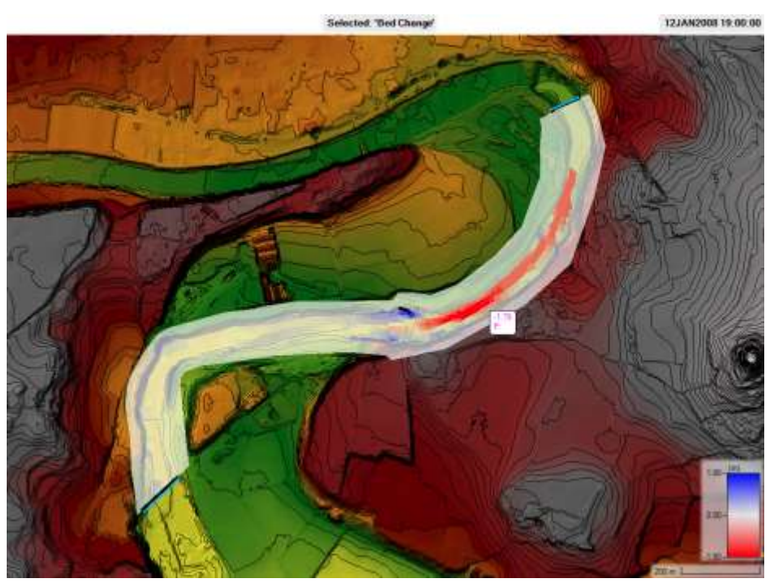
7.2 Resultats

A les següents imatge es pot observar l'evolució del canvi de la llera una vegada retirada l'assut de Can Buxó per als primers 5 anys.

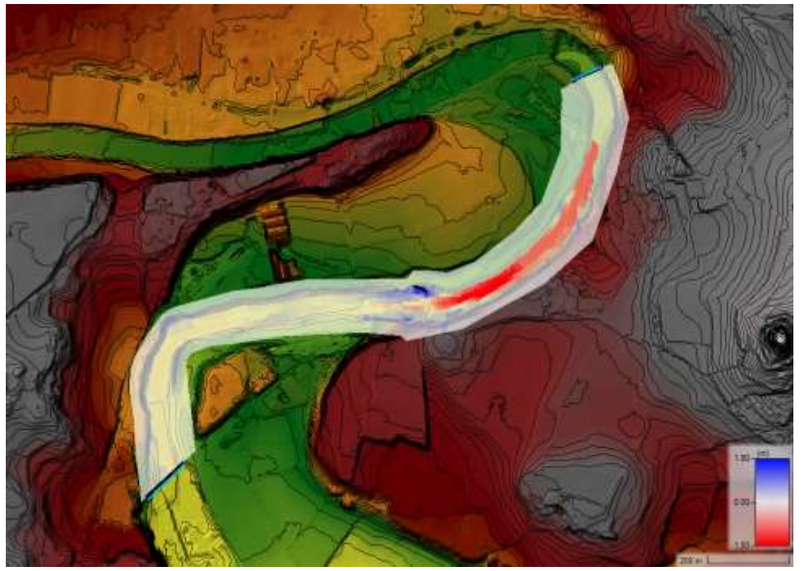
Es pot observar com ja en el primer any es produeix una erosió important de tot el material situat en l'eix del riu. En aquesta zona s'observa com al haver-hi un estretament del riu, i tenint en compte la condició de contorn de, donat l'existència de la resclosa de Can Llanes que implica que només es rebrà transport de sediments en suspensió, l'erosió és important i ja al primer any el centre del riu arribaria a la roca.

També es pot observar a les seccions transversals com evoluciona la llera del riu. S'adjunten les seccions S7.000 i la S7.120. La secció S7.120 es troba a 15 m aigües amunt de l'actual presa de Can Buxó i la secció S7 a 120m aigües amunt de la secció S7.120.

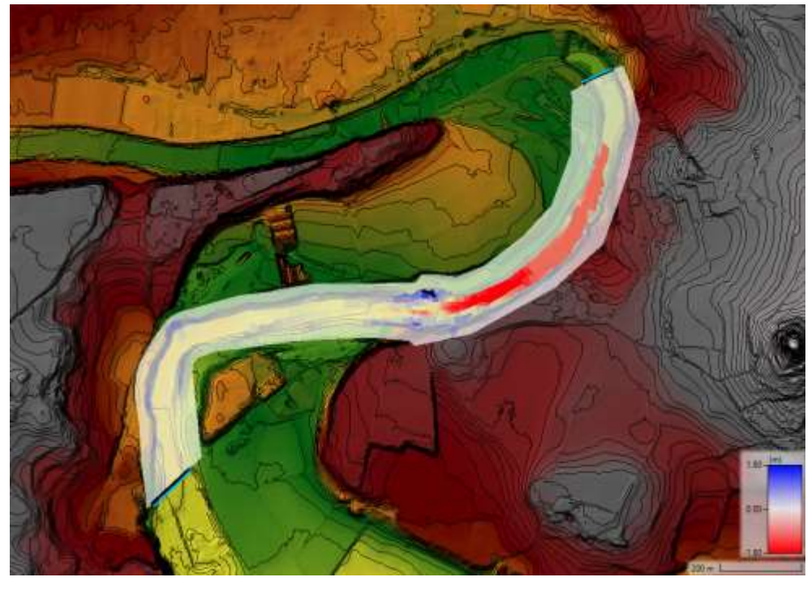
Es pot observar com el canal d'aigües baixes arriba fins a la roca, però no es així a tota la secció, quedant basant centrat o lleugerament desplaçat al marge dret. No obstant, segurament degut a l'existència del tram de presa que es deixa, sembla que el talús del marge dret proper a la presa no només s'erosiona sinó que es produeix una petita deposició de material.



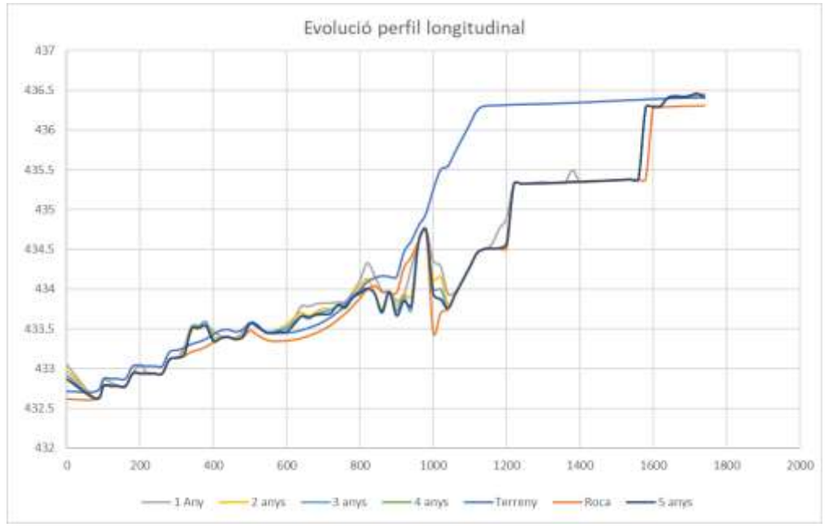
Imatge 25. Canvis en la llera del riu al primer any.



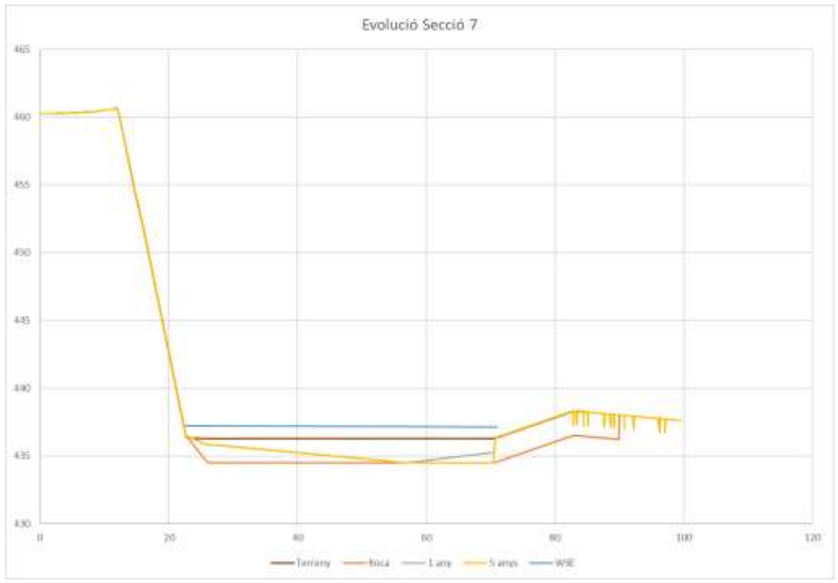
Imatge 26. Canvis en la llera del riu als dos anys.



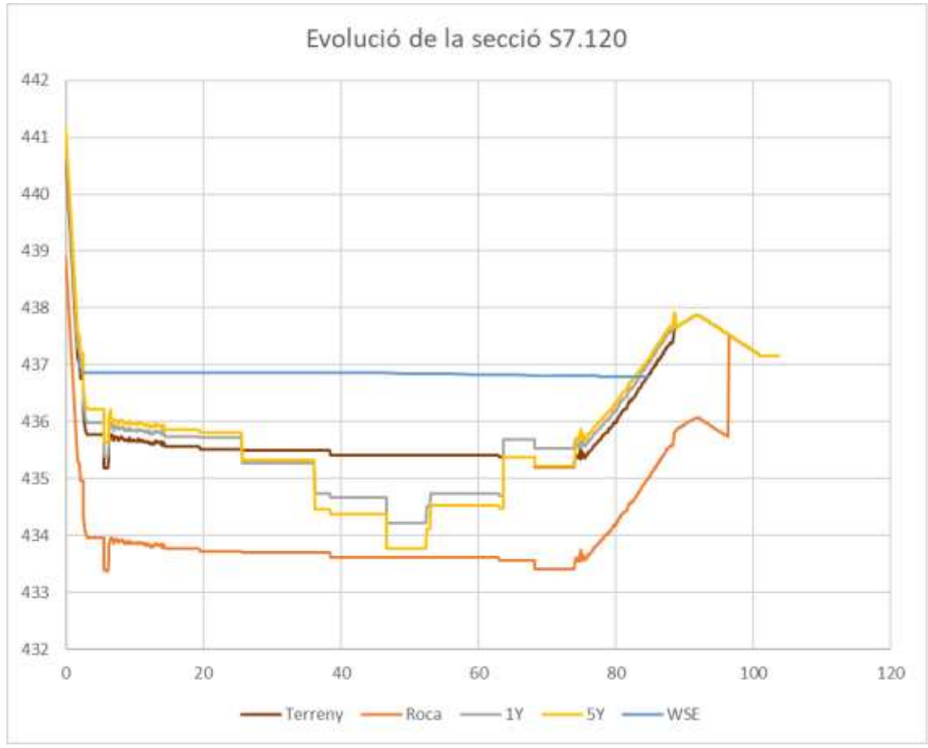
Imatge 27. Canvis en la llera del riu als cinc anys.



Imatge 28. Evolució del perfil longitudinal.



Imatge 29. Evolució secció 7.



Imatge 30. Evolució secció S7.120.

ANNEX 08 - DOCUMENT AMBIENTAL
ÍNDEX

1 MOTIVACIÓ DE L'APLICACIÓ DEL PROCEDIMENT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL 4

2 ANTECEDENTS 4

3 OBJECTIU DEL PROJECTE 5

4 OBJECTIU DE DOCUMENT AMBIENTAL 5

5 ÀMBIT DEL PROJECTE 5

6 SITUACIÓ ACTUAL 8

7 ESTUDI D'ALTERNATIVES 8

7.1 EXPOSICIÓ D'ALTERNATIVES 9

7.2 VALORACIÓ DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA 10

8 DESCRIPCIÓ AMBIENTAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ 11

8.1 MEDI FÍSIC 11

8.2 CLIMATOLOGIA 11

8.3 GEOLOGIA 11

8.4 HIDROLOGIA 13

8.5 VEGETACIÓ 13

8.6 FAUNA 17

8.7 ESTAT ECOLÒGIC DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 20

8.8 CONNECTIVITAT FLUVIAL 22

8.9 USOS DEL SÒL 23

8.10 PLANEJAMENT URBANÍSTIC DE MANLLEU 23

8.11 ESPAIS NATURALS PROTEGITS 24

8.12 PATRIMONI HISTÒRIC I CULTURAL 25

9 DESCRIPCIÓ DELS IMPACTES AMBIENTALS DURANT LA FASE D'ENDERROC I LA FASE POSTERIOR 25

9.1 OBSERVACIONS GENERALS 25
9.2 QUALITAT DE L'AIRE 26
9.3 CONTAMINACIÓ ACÚSTICA-SOROLL 26
9.4 HIDROLOGIA SUPERFICIAL 26
9.5 EDAFOLOGIA 26
9.6 FAUNA 27
9.7 VEGETACIÓ I FLORA 27
9.8 PAISATGE 28

10 AVALUACIÓ I VALORACIÓ DELS IMPACTES 28

11 PROPOSTA DE MESURES CORRECTORES 29

11.1 FASE D'ENDERROC 29
11.1.1 Mesures generals 29
11.1.2 Qualitat de l'aire 29
11.1.3 Generació de residus sòlids 29
11.1.4 Sorolls i vibracions 29
11.1.5 Edafologia 29
11.1.6 Hidrologia 30
11.1.7 Fauna 30
11.1.8 Flora 31
11.1.9 Paisatge 32
11.1.10 Prevenció d'incendis 32
11.1.11 Altres mesures correctores 33
11.2 FASE POSTERIOR 33
11.3 EVOLUCIÓ A LLARG TERMINI 33

12 PLA DE SEGUIMENT DEL COMPLIMENT DE LES MESURES CORRECTORES 33

12.1 COMPROVACIÓ DE LLICÈNCIES I PERMISOS 33
12.2 VERIFICACIÓ DELS IMPACTES PREVISTOS 33
12.3 CONTROL D'APLICACIÓ DE LES MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES DELS IMPACTES 34

13 CONCLUSIÓ 36

APÈNDIX A) DESCRIPCIÓ DE CRITERIS D'AVALUACIÓ DELS IMPACTES SEGONS MATRIU DE LEOPOLD 38

1 MOTIVACIÓ DE L'APLICACIÓ DEL PROCEDIMENT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL

Aquest anàlisi ambiental es redacta amb l'objectiu de fer una avaluació ambiental del *'Projecte constructiu de restitució del medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó. T.M. de Manlleu.'*

La Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'Avaluació Ambiental en el seu article 7 estableix quins projectes són els que són objecte d'una Avaluació de l'Impacte Ambiental (AIA). Els projectes poden ser sotmesos a una avaluació d'impacte ambiental ordinària quan estiguin inclosos ens els supòsits de l'annex I de l'esmentada llei o bé a una avaluació d'impacte ambiental simplificada en el cas dels inclosos en l'annex II. En cas que no estiguin inclosos en cap dels supòsits anteriors no caldrà realitzar una avaluació d'impacte ambiental.

En el cas de la resclosa del Buxó i de l'objecte d'aquest projecte, per les seves característiques, no es troba inclòs en cap dels supòsits previstos en l'article 7 de la llei 21/2013 i, per tant, no és necessari realitzar una avaluació d'impacte ambiental.

En qualsevol cas, però, sí que ha de disposar d'un document ambiental tal com estableixen les *Normes de redacció de projectes de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA)*. Aquest document haurà de tenir com a mínim el següent contingut:

- Descripció ambiental de l'àmbit d'actuació.
- Descripció dels aspectes ambientals a considerar durant la fase d'obra i explotació, si s'escau.
- Identificació i avaluació dels impactes més crítics d'acord els següents punts:
    - Qualitat atmosfèrica
    - Qualitat acústica
    - Geologia i geomorfologia
    - Hidrologia superficial
    - Hidrologia subterrània
    - Vegetació i hàbitats
    - Fauna
    - Paisatge
    - Planejament i figures de protecció
    - Patrimoni cultural
- Proposta de mesures correctores per a la prevenció, correcció i compensació dels impactes de l'actuació.
- Pla de seguiment del compliment de les mesures correctores.

2 ANTECEDENTS

L'Agència Catalana de l'Aigua emet diferents informes i actes d'inspeccions del voltant de la central hidroelèctrica Can Buxó de Fundició Benito Dúctil SL entre els anys 2002 i 2003 en els qual posa de manifest l'estat de la presa i el seu entorn.

El febrer de 2004 es presenta l'*Avantprojecte de rehabilitació de la central hidroelèctrica de Can Buxó*, redactat per Josep Colomer Oferil, Enginyer Industrial col·legiat núm. 6.115, de Colomer-Rifà, en el qual es determinen els actuacions necessàries per tal de poder tornar a posar en funcionament la central hidroelèctrica de Can Buxó.

El maig de 2004 l'ACA emet informe sobre la compatibilitat amb el Pla Hidrològic de l'avantprojecte de rehabilitació de la central hidroelèctrica en el qual s'indiquen tota una sèrie de requeriments que caldrà complir el projecte com la construcció d'una escala de peixos que facilitar la connectivitat fluvial de la resclosa, d'un dispositiu per impedir que els espècies piscícoles vagin cap al canal, la construcció d'un aforament, entre d'altres.

El maig de 2005 es realitza l'*Estudi i determinació de les actuacions tècniques necessàries per dur a terme la demolició i retirada de la resclosa hidroelèctrica de Can Rifà-Can Buxó-Can Puntí (Fundició Dúctil Benito, SL)*, riu Ter, Manlleu, redactat per Marc Ordeix Rigo, el maig de 2005, sol·licitat pel departament de concessions de l'ACA, en el qual es realitza una anàlisi de l'estat actual de la resclosa, una previsió dels efectes derivats de la demolició de la resclosa i les mesures correctores a aplicar.

El desembre de 2005 l'ACA emet informe en relació a l'*Estudi i determinació de les actuacions tècniques necessàries per dur a terme la demolició i retirada de la resclosa hidroelèctrica de Can Rifà-Can Buxó-Can Puntí* en el qual informa favorablement en termes generals realitzar alguns consideracions i observacions a la proposta que caldrà que siguin tingudes en compte.

El setembre de 2005 es realitza el *Projecte per a tapar i pavimentar un canal hidràulic*, redactat per Josep Colomer Oferil, Enginyer Industrial col·legiat núm. 6.115, de Colomer-Rifà, en el qual es proposa tapar i pavimentar el canal lateral de derivació d'aigües e la resclosa de Can Buxó

El novembre de 2005 l'ACA emet informe en relació al projecte per tapar i pavimentar el canal hidràulic en el qual estableix una sèrie de consideracions que hauran de ser tingudes en compte, Aquesta obra no es va portar a terme.

El novembre de 2009 es redacta el *Projecte executiu de riu lateral per a la resclosa de Can Rifà-Buxó al riu Ter a Manlleu*, redactat per Joan Plana Turró, Enginyer Industrial col·legiat núm. 11.496, de Plana Hurtós Enginyers, el novembre de 2009 promogut per

l'Ajuntament de Manlleu, que actuaria com a rampa de peixos per millorar la connectivitat del riu sense necessitat de la retirada de la resclosa.

El maig de 2011 l'ACA emet informe tècnic per valorar el projecte executiu de riu lateral per a la resclosa de Can Rifà-Buxó al riu Ter a Manlleu, redactat el maig de 2011, en el qual estableix una sèrie de condicionants per ala seva execució.

L'actuació objecte d'aquest projecte estava prevista a la planificació hidrològica del cicle 2016-2021. En concret a l'epígraf amb el Codi A2.042 Recuperació de la morfologia, la connectivitat i les riberes a la sub-conca de l'Alt i Mig Ter, Codi Massa d'aigua: 2000150 del Programa de mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (2016-2021) aprovat mitjançant Decret 1/2017 de 3 de gener.

Aquesta actuació també està prevista a la planificació hidrològica del cicle 2022-2027, amb el A2.058. Recuperació de la morfologia, la connectivitat i les riberes. Malgrat aquesta planificació encara no està aprovada, per poder començar actuacions del tercer cicle és necessari disposar del projecte redactat.

3 OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del projecte és definir i valorar les obres necessàries per restituir el medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó, al terme municipal de Manlleu (comarca d'Osona), i millorar la connectivitat fluvial d'un tram del riu Ter d'aproximadament 1 km.

Aquest projecte no només inclou l'estructura de Can Buxó sinó també les estructures següents:

Resclosa	Coordenada X	Coordenada Y
Can Buxó (o Can Rifà)	441.083	4.649.313
Gual de formigó abandonat	440.966	4.649.259
Miralter	440.493	4.648.822

4 OBJECTIU DE DOCUMENT AMBIENTAL

L'objectiu del present document ambiental és la descripció dels aspectes ambientals a considerar durant la fase d'obra i explotació del *Projecte constructiu de restitució del medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó. T.M. de Manlleu*, identificar i avaluar els impactes més crítics i realitzar propostes de mesures correctores per a la prevenció, correcció i compensació dels impactes de l'actuació, així com les pautes de seguiment que haurà de tenir el projecte per assolir amb èxit aquests objectius.

Aquest document dona resposta al plec de clàusules per a la contractació de la redacció de projectes establert per l'Agència Catalana de l'Aigua, en el que es defineix l'estructura i continguts dels projectes constructius i que han d'incloure un annex amb el Document ambiental.

5 ÀMBIT DEL PROJECTE

El projecte es troba al terme municipal de Manlleu, al nord de la Plana de Vic, comarca d'Osona. El seu terme limita al nord amb el municipi de Torelló, a l'est amb l'Esquirol i les Masies de Roda, al sud amb Gurb i a l'oest amb les Masies de Voltregà. El municipi té una superfície de 17,2 km², es troba a una altitud de 461 m i té una població segons l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT) de 20.804 habitants (2021) .

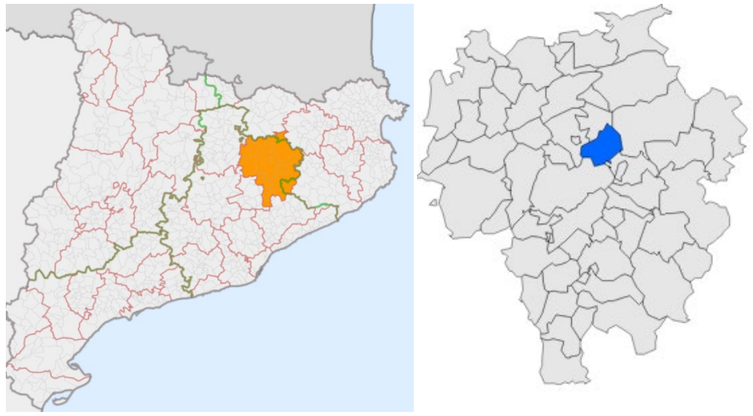


Figura 1. Situació d'Osona i Manlleu en relació a Catalunya.



Figura 2. Situació de la resclosa al sud de Manlleu.

L'àmbit del projecte inclou l'entorn més immediat de la resclosa de Can Buxó (o Can Rifà), la qual fa 35 anys que està en desús. És una infraestructura transversal ubicada al riu Ter, aigües avall del nucli urbà de Manlleu, immediatament després de la resclosa de Can Llanes i del meandre de la Devesa, davant el denominat Pla de la Caseta.

Aigües avall d'aquesta resclosa hi ha dues estructures més que també formen part de l'àmbit del projecte. La primera es tracta d'un gual de formigó abandonat i la segona correspon a l'antiga resclosa de captació d'Aigües Vic, la qual fou malmesa per unes riuades i es troba en força mal estat.



Figura 3. Vista aèria de la resclosa de Can Buxó o Can Rifà.



Figura 4. Vista aèria del gual de formigó abandonat, aigües avall de la resclosa.



Figura 5. Vista aèria de la resclosa de Miralter.



Figura 6. Estat actual de les illes de terres.



Figura 7. Ortofoto illetes any 2019 (prèvia al Glòria).



Figura 8. Ortofoto illetes any 2022 (posterior al Glòria).

Entre la resclosa de Can Buxó o Can Rifà i el gual de formigó abandonat hi ha dues illetes de terres, la morfologia de les quals s'ha modificat des de la borrasca del Glòria el gener de 2020, degut al trencament d'una part de la resclosa a tocar del sobreeixidor.

Així doncs, aquest entorn inclou les estructures següents:

Resclosa	Coordenada X	Coordenada Y
Can Buxó o Can Rifà	441.083	4.649.313
Gual de formigó abandonat	440.966	4.649.259
Miralter	440.493	4.648.822

El projecte haurà de defineix les actuacions a dur a terme per millorar la connectivitat fluvial entre aquestes 3 estructures, essent la longitud del tram d'aproximadament 1 km.

6 SITUACIÓ ACTUAL

La resclosa de Can Buxó té uns 2 m d'alçada i uns 110 m de llargada i va ser bastida en fusta entre els anys 1834 i 1835. Posteriorment, a finals del segle XX, es va refer de formigó. A dia d'avui encara es conserva un recobriment de fusta, bastant malmès, a la part exterior en quatre cinquenes parts de la superfície de l'estructura. No hi queda cap contrafort de fusta i la majoria de plaques que folren la presa de formigó estan desfetes. El formigó té diverses filtracions.

Les casetes de comportes, situades al marge dret, tenen forma d'arc de canó i es troben en bastant bon estat. El canal hidràulic d'entrada a la fàbrica té una profunditat i amplada variable al llarg del seu recorregut que oscil·la entre 7 i 12 m. Entre la resclosa i les casetes de comportes hi ha una comporta de descàrrega de fons.

La pròpia resclosa és un important impediment per al pas de fauna i una fragmentació de la continuïtat fluvial del riu Ter, malgrat estar en desús.



Figura 9. Vista de la resclosa de Can Buxó des del marge esquerre.

7 ESTUDI D'ALTERNATIVES

El projecte ha valorat 4 alternatives (Annex 03) per complir amb els objectius que es descriuen a continuació:

- **Alternativa 1.** Sense actuació.
- **Alternativa 2.** Execució d'un dispositiu de pas per a peixos.
- **Alternativa 3.** Demolició de la part central de la resclosa i conservació de la caseta de comportes i tram contigu de resclosa.
- **Alternativa 4.** Demolició total de la resclosa i de la caseta de comportes.

Cada una de les alternatives s'ha valorar a partir dels criteris de connectivitat fluvial, inundabilitat, recuperació del DPH, impacte ambiental, conservació del patrimoni, execució, valoració econòmica i explotació.

7.1 EXPOSICIÓ D'ALTERNATIVES

Alternativa 1. Sense actuació

Aquesta alternativa consisteix en no fer cap tipus d'actuació sobre la resclosa objecte de l'estudi i les casetes de comportes.

Per tant, aquesta alternativa consisteix en deixar l'estructura en l'estat actual.

Aquesta alternativa no permet la recuperació de la connectivitat fluvial ja que la resclosa segueix creant una discontinuïtat i essent un obstacle pel pas dels peixos i dels sediments ni la recuperació del DPH ni implica canvis en la morfologia de la llera. Implica el manteniment de la discontinuïtat de l'efecte corredor del curs fluvial i, per tant, una dificultat per al pas de peixos i el seu moviment riu amunt i riu avall, així com un obstacle per al pas de sediments i la dinàmica pròpia del riu. Permet la conservació total del patrimoni cultural, arquitectònic, històric, industrial i paisatgístic que representa tant la resclosa com les casetes de comportes.

El cost d'aquesta alternativa és nul ja que no implica cap tipus d'actuació però comporta un manteniment preventiu i correctiu, aquest últim especialment a posteriori d'episodis d'avinguda.

Alternativa 2. Execució d'un dispositiu de pas per a peixos

Aquesta alternativa comprèn, per una banda, el manteniment de la resclosa i les casetes de comportes i, per altra banda, la construcció d'un dispositiu de pas per a peixos al marge dret de la resclosa.

El condicionant bàsic que afecta al disseny d'un dispositiu de pas per a peixos són les espècies que l'utilitzaran però també ho són aspectes com el règim de cabals del riu, les dimensions de la resclosa, el terreny de cimentació i la climatologia.

Aquesta alternativa afavoreix la recuperació de la connectivitat fluvial, doncs permet la lliure circulació dels peixos, aigües amunt o aigües avall i no suposa una gran alteració del funcionament hidràulic de la zona. No permet la recuperació del DPH ja que precisament es projecta el connector en aquest àmbit i tampoc implica canvis en la morfologia de la llera. La construcció d'una escala de peixos suposaria una millora en relació a la connectivitat i la dinàmica de molts peixos tot i que aquesta no seria completa doncs aquest tipus d'estructures no són aptes per a tot tipus d'espècies i organismes de l'entorn fluvial ni són sempre funcionals durant tot l'any. Es manté un obstacle per al pas de sediments i la dinàmica pròpia del riu.



Figura 10. Proposta de la ubicació de l'escala de peixos.

Alternativa 3. Demolició de la part central de la resclosa i conservació de la caseta de comportes i tram contigu de la resclosa

Aquesta alternativa proposa, per una banda, la demolició de la part central de la resclosa i, per altra banda, la conservació de l'estructura de la caseta de comportes situada al marge dret del riu, així com un tram testimonial d'uns 5 m de la resclosa situat al mateix marge.

Aquesta alternativa afavoreix la recuperació de la connectivitat fluvial, doncs permet la lliure circulació dels peixos, aigües amunt o aigües avall, suposa una baixada de la làmina d'aigua en totes les avingudes simulades i, per tant, una millora del funcionament hidràulic, permet la recuperació parcial del DPH ja que es conserva la comporta de fons i un tram testimonial de la resclosa situat al marge dret del riu, suposa una millora substancial de la connectivitat fluvial, permet el pas de peixos i incrementa potencialment el seus hàbitats, tant aigües amunt com avall, pot desconnectar algunes zones de ribera per la baixada de la cota d'aigua en condicions habituals i generar noves zones d'erosió si no es fixen els marges, permet la conservació parcial del patrimoni cultural, arquitectònic, històric, industrial i paisatgístic que representa tant la resclosa com la caseta de comportes i comporta un manteniment periòdic, tot i que molt menor en comparació amb les alternatives descrites anteriorment.

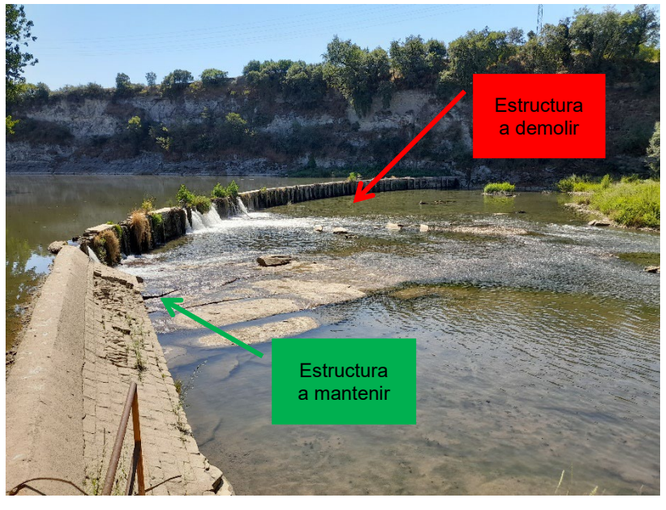


Figura 11. Proposta de la part a demolir i de la part a mantenir.

Alternativa 4. Demolició de tota la resclosa i de la caseta de comportes

Aquesta alternativa consisteix tant en la demolició total de la resclosa com de l'estructura de la caseta de comportes, recuperant l'estat original del riu.

L'alternativa garanteix la recuperació total de la connectivitat fluvial, doncs permet la lliure circulació dels peixos, aigües amunt o aigües avall, permet la recuperació del DPH i, amb el temps, contribuirà a assolir l'estat original del riu abans de la construcció de la infraestructura, suposa una millora total de la connectivitat fluvial, permet el pas de peixos i incrementa potencialment els seus hàbitats, tant aigües amunt com avall. També incrementa la capacitat hidràulica i l'espai de riberes i permet el pas i la circulació dels sediments, pot desconnectar algunes zones de ribera per la baixada de la cota d'aigua en condicions habituals, i generar noves zones d'erosió si no es fixen els marges però no permet la conservació del patrimoni cultural, arquitectònic, històric, industrial i paisatgístic que representa la resclosa i la caseta de comportes.



Figura 12. Estat actual de la resclosa de Can Buxó.

7.2 VALORACIÓ DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA

Una vegada analitzades les diferents alternatives amb un anàlisi multicriteri, es conclou que l'alternativa òptima és la 3.

Aquesta alternativa consisteix en la demolició de la part central de la reclosa i la conservació de la caseta de comportes i d'un tram contigu a la resclosa d'aproximadament 5 m, situats al marge esquerre.

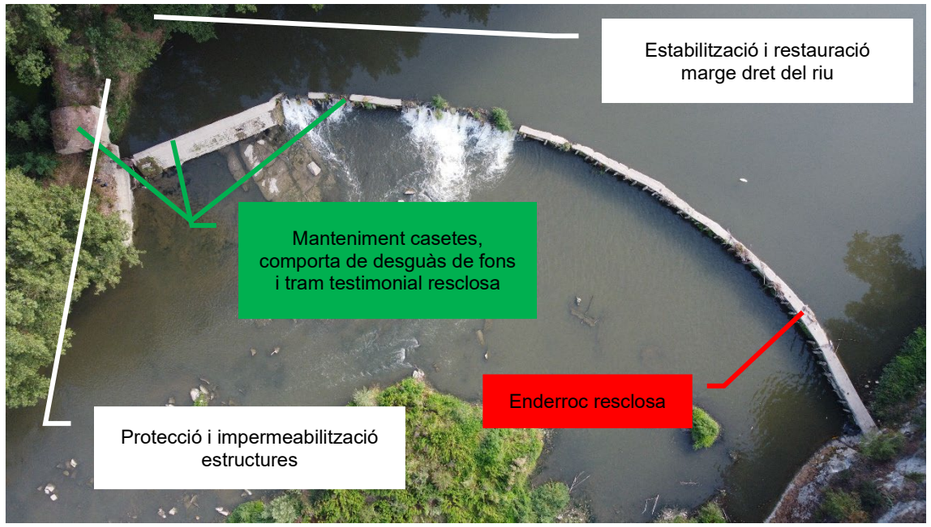


Figura 13. Resum actuacions alternativa 3.

8 DESCRIPCIÓ AMBIENTAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

8.1 MEDI FÍSIC

L'àmbit d'actuació es troba emplaçat a la Plana de Vic, que forma part del conjunt de la Depressió Central, i que és situada al centre de la comarca d'Osona.

La plana està envoltada per muntanyes: al nord est per l'altiplà de Collsacabra i la serra de Cabrera, que formen part de la serralada Transversal; a l'est per les Guilleries; a sud

est pel massís del Montseny; a l'oest per la serra de Collsuspina i l'altiplà del Moianès i al nord est per l'altiplà del Lluçanès.

El Ter entra a la comarca d'Osona entre els contraforts de Bellmunt i els turons d'Orís. Forma una sèrie de meandres, amb la riba plana a la part convexa amb roques tallades verticalment a l'altra banda. Entre Sant Hipòlit de Voltregà i Manlleu canvia la direcció nord-sud que portava des del seu origen i pren la direcció est-oest per penetrar a les Guilleries, on troben una successió d'embassaments (Sau, Susqueda i el Pasteral) per dirigir-se cap al Gironès i l'Empordà.

Un exemple del curs meandriforme del riu Ter el trobem precisament a la zona d'actuació, en que la resclosa de Can Buxó es troba situada just entre el meandre de la Devesa al nord i el meandre del Gelabert al sud.

8.2 CLIMATOLOGIA

La plana de Vic es caracteritza per un clima submediterrani continental, amb hiverns freds i estius calorosos, però segurament un dels trets més diferenciadors és el de la inversió tèrmica, un fenomen que condiciona totalment el clima de la zona.

La inversió tèrmica comporta temperatures baixes a l'hivern i la condensació de la humitat en forma de boira, que pot arribar a ser molt espessa i persistent en dies anticiclònics (uns 100 dies de boira a l'any). La capa afectada per la inversió tèrmica sol ser d'uns 200 metres des de la superfície del sòl, mentre que la capa superior de la boira pot estar situada entre els 600 i 650 metres d'altitud.

La temperatura mitjana al llarg de l'any està al voltant dels 12ºC. Les temperatures mitjanes de gener (el mes més fred) es situen entorn els 4ºC podent-se a arribar a valors extrems per sota dels -5ºC, amb uns 80-90 dies de glaçades a l'any. A l'estiu és càlid amb una temperatura mitjana de 21-22ºC però amb puntes de 35ºC i fins i tot darrerament de 40ºC, accentuades pel canvi climàtic.

Les precipitacions estan entre els 650 i els 700 mm. Els mesos de majors pluges acostumen a ser el maig, juny i setembre. L'estiu acostuma a ser sec però amb certa freqüència es donen fenòmens tempestuosos que poden deixar pluges abundants a nivell local.

8.3 GEOLOGIA

Des d'un punt de vista geològic l'àrea estudiada es troba ubicada a la comarca d'Osona,

concretament en el sector NE de la depressió Central Catalana. L'evolució geològica d'aquesta àrea ha estat molt condicionada per l'evolució a través de l'aixecament dels Pirineus, del massís del Montseny i de les Guilleries, i per la dinàmica fluvial desenvolupada durant el període Quaternari

A Manlleu el terreny està conformat bàsicament per la denominada Formació de Margues de Vic, formada per materials recents (geològicament parlant), pertanyents a l'inici de l'Era Terciària, del període Eocè. Es tracta d'una unitat litoestratogràfica englobada sota la denominació de Successió Terciària.

Aquesta formació geològica que rep el nom del tipus de roca dominant i del topònim més representatiu de l'àrea en què aflora, està composada per margues grisblavoses, roques sedimentàries originades a partir de sediments detrítics fins, molt riques en organismes fòssils (mol·luscs, equínids, foraminífers diversos, briozous, coralls, serpúlids, esponges i braquiòpodes). Es tracta de lutites carbonatades amb intercalacions freqüents de sorres, gres de gra fi, recobertes horitzontalment i parcial per sorres, llims i argiles (roques detrítiques sedimentàries, principalment d'origen al·luvial, quaternari). Al conjunt de la plana de Vic constitueixen el denominats Turons testimoni, elements clau i característics del relleu i del paisatge del municipi, i de tota la plana.

Els sòls agrícoles de la zona, considerats bruns rogencs amb crosta calcària, mantenen una textura anomenada francoarenosa i franca. Aquesta estructura, equilibrada i porosa, permet un bon drenatge de l'aigua i a la vegada una retenció adequada, disponible per als conreus. Es tracta de sòls altament fèrtils, rics en matèria orgànica, fòsfor i nitrogen gràcies, sobretot, a l'adobat intens amb dejeccions ramaderes. Arreu es produeix descarbonatació dels sòls.

En el sector concret objecte del projecte, el marge esquerra del riu a la reclosa de can Buxó és del mateix material que la roca mare que aflora riu avall de la paret de la resclosa en forma dels denominats 'esqueis', margues grisblavoses de la Plana de Vic.

El sòl del marge dret, en canvi, està constituït per materials al·luvials, sorres i graves aportades pels cops del riu Ter, més o menys recents.

La terrassa 1 es troba formada per graves amb matriu sorrenca i llimosa a la part inferior i per llims sorrencs i argilosos a la part superior. La terrassa 01, que és la més baixa, es desenvolupa a les ribes més properes a la llera i està formada per graves amb matriu sorrenca i llimosa.

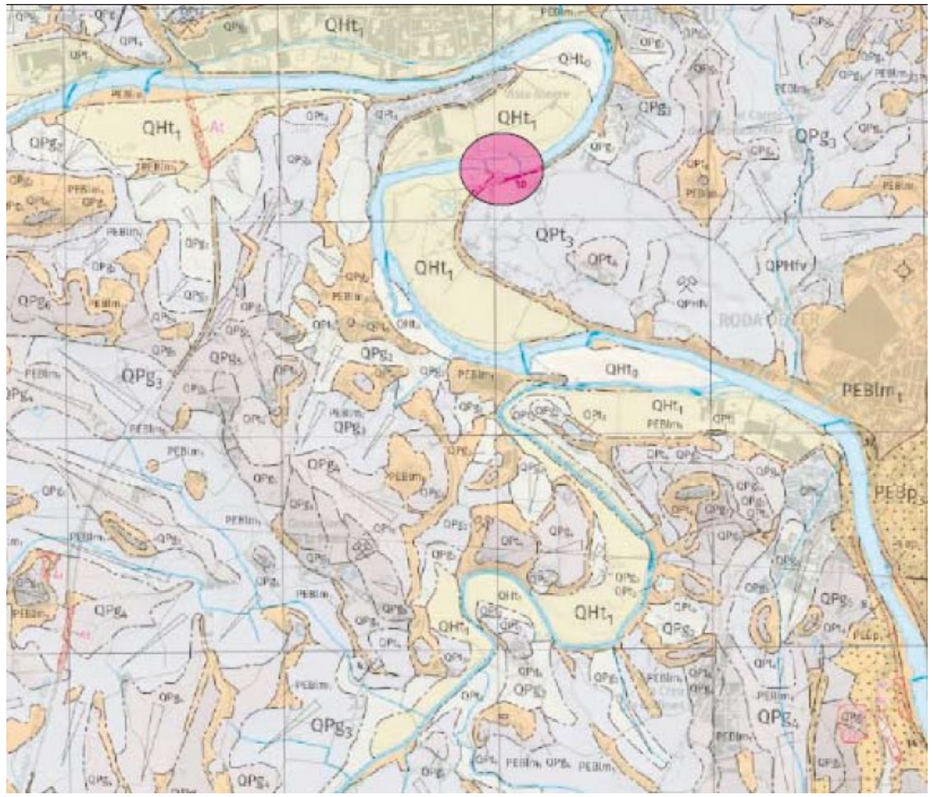


Figura 14. Estructura geològica (Annex 05 Geologia i geotècnia)

A la llera del Ter, aigües avall de la resclosa, es desenvolupen dipòsits gravencs, en general de molt poca gruixària, els quals es dipositen sobre el substrat margós. En molts indrets del fons de la llera es desenvolupa directament aquest substrat.

Això no obstant, en la zona situada entre les dues rescloses en l'actualitat hi ha la presència de dues illes de sediments d'extensió considerable. Segons hem comprovat en aquest treball aquests sediments es corresponen predominantment a graves rodades que presenten una gruixària aproximadament d'un metre (veure Annex 05 Geologia i geotècnia).

Aigües amunt de la resclosa, l'embassament petit que hi és present es troba reblert per sediments, als quals se'ls ha avaluat una gruixària d'uns 1,80/2,00 m i que es troben formats per graves amb matriu sorrenca i per nivells de sorres amb graves.

8.4 HIDROLOGIA

La xarxa hidrogràfica de Manlleu es troba dominada pel riu Ter, en el tram en què canvia l'orientació nord-sud per fer meandre cap a l'est . . El riu Ter és un curs fluvial que neix a Ulldeter i que, al llarg del seu recorregut de 208 km, esdevé un riu de règim mediterrani. Al terme de Manlleu, tram que correspon a la conca mitjana del Ter, presenta un traçat en planta marcadament meandriforme i vertebra de manera clara el territori.

D'altra banda, existeixen diversos torrents que solquen el terme municipal de Manlleu i desemboquen al Ter. En general, es tracta de torrents amb un règim hídric associat exclusivament als episodis de pluja que circulen en direcció nord-sud:

- Torrent del Poquí: la seva llera discorre entremig de camps de conreu i, a partir de la font de la teuleria, per terrenys colindants amb el nucli urbà, amb part de la llera encaixada.
- Torrent del Perer: circula, en la seva part final, pel polígon industrial de la Coromina i, a partir d'aquí, el curs d'aquest torrent s'integra totalment amb la xarxa d'aigües pluvials del nucli urbà de Manlleu.
- Torrent de la Teuleria: presenta un curs pràcticament urbà, travessant terrenys dels polígons industrials de Font de Terrers i Verdaguer – Cal Xic. Circula, en part, canalitzat fins a la llera del riu Ter.
- Torrent del Magí: circula envoltat de terrenys de conreu i, més avall, a l'àmbit del polígon industrial de la Coromina, on la llera és més pròpia d'una cuneta de drenatge. Creua el nucli urbà canalitzat i s'integra totalment amb la xarxa d'aigües pluvials del nucli urbà de Manlleu.

La conca d'aportació a l'assut de Can Buxó és d'uns 1.134,45 km^2.

En relació als cabals del riu i les seves puntes, aquests estan analitzats a l'Annex 07 Estudi hidràulic i d'erosions.

Pel que a les aigües subterrànies Manlleu1 s'inclou totalment dins la massa d'aigua subterrània de la Plana de Manlleu – Collsacabra, predominantment conformada per aqüífers lliures desvinculats. D'entre els aqüífers inclosos en aquesta massa d'aigua, convé fer esment a:

- Aqüífer dels quaternaris al·luvials del Ter i el Ges (Codi 2034A11): Es tracta d'un aqüífer porós en medi al·luvial, amb una tipologia de porositat dominant intergranular, sobre dipòsits quaternaris recents de graves sorres i argiles. Es localitza resseguint la frontera oriental del terme.
- Aqüífer de les margues, calcàries i llims de la Plana de Manlleu (Codi 2033F21): És un aqüífer lliure de morfologia tabular, amb porositat per fissuració en materials carbonatats, sobre margues i guixos paleògens. Abasta la meitat oriental del terme, afectant la majoria de les zones estudiades.

D'acord amb l'avaluació de l'estat d'aquesta massa d'aigua subterrània, aquesta presenta un estat general dolent a causa del seu estat químic derivat de la contaminació difusa per nitrats d'origen agrari. En relació amb això, cal tenir en compte que el municipi de Manlleu no es situa sobre cap aqüífer protegit, segons el Decret 328/1968, tot i que és un municipi declarat com a zona vulnerable segons el Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

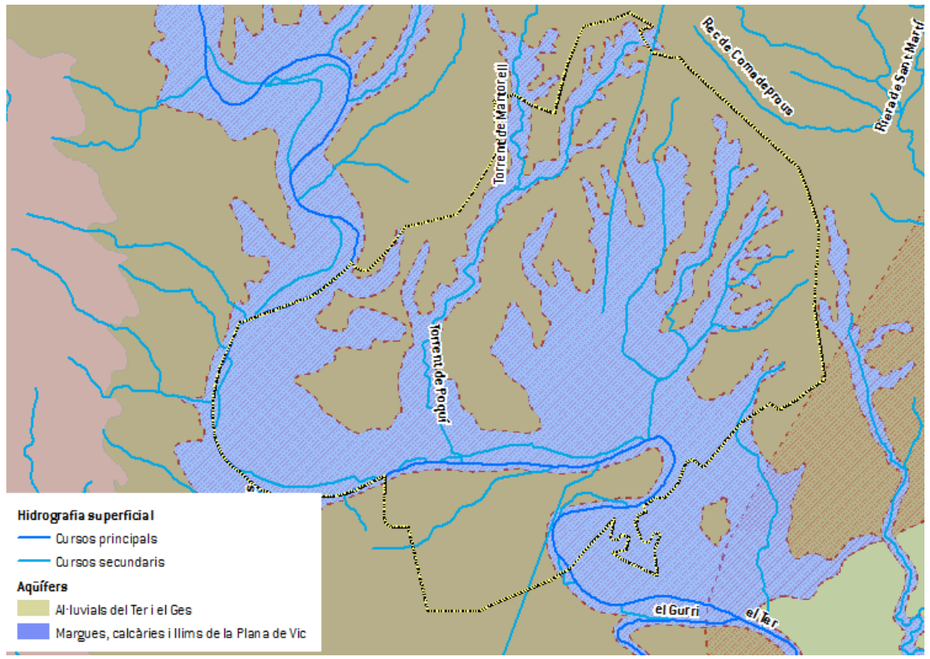


Figura 15. Hidrologia superficial i subterrània de la zona de Manlleu. Font ACA

8.5 VEGETACIÓ

En general la coberta vegetal de la Plana de Vic es troba força alterada i reduïda en relació a la seva extensió original. L'antropització de la comarca ha substituït els boscos originals de la plana per conreus i pastures, i les àrees forestals han quedat marginades

[1] Segons dades del Estudi Ambiental Estratègic de POUM de Manlleu (2018)

a zones difícils de conrear. La presència de boires i la inversió tèrmica alteren de forma substancial la vegetació que per les condicions e l'entorn hauria de ser presenta la plana, per altitud.

L'hàbitat que correspondria al conjunt de la plana, des d'un punt de vista zonal i altitudinal, seria l'alzinar muntanyenc (*Asplenio onopteridis-Quercetum ilicis).* No obstant l'hàbitat potencial de la major part de la unitat es correspon a la roureda de roure martinenc amb boix (*Buxo sempervirentis- Quercetum humilis.* Corine 41.7131+). Aquest fet és degut, com hem dit, a les inversions tèrmiques que es produeixen al fons de la plana osonenca i a les cotes baixes dels vessants adjacents, i que comporten una alteració en alçada en la distribució clàssica de les sèries vegetals. Per tant, els boscos més estesos a la Plana de Vic, si més no des del punt de vista de la vegetació climàcica, és la roureda amb boix. A banda del roure (*Quercus humilis*), és possible trobar altres arbres, com l'auró (*Acer opalus susp opalus*, *Acer campestris* i *Acer monspessulanum*) i arbusts com l'arç blanc (*Crataegus monogyna*), el corner (*Amelanchier ovalis*), el tortellatge (*Viburnum lantana*) o el boix (*Buxus sempervirens*); aquest darrer, malgrat ser característic de l'associació, no resulta gaire abundant a causa de la poca permeabilitat dels sòls margosos.

Actualment la major part de la plana es troba ocupada per conreus, fet que ha desplaçat les rouredes a lloc residuals com els vessants i els cim dels turons testimoni i els límits inferiors dels vessants que delimiten la unitat. En conjunt es tracta de masses forestals petites i poc estructurades.

La roureda va cedint pas a l'alzinar a mesura que anem guanyant alçada i que les boires van desapareixent. Aquesta transició entre alzinar i roureda no és fàcil d'observar perquè en moltes zones hi ha aparegut, ja sigui per plantacions, com per colonització espontània algunes pinàcies com el pi roig (*Pinus sylvestris*) i el pi blanc (*Pinus halepensis*) tenen una distribució abastament superior a la que, en condicions naturals, els correspondria.

En aquells indrets amb sòls més erosionats, pendents més acusats o amb uns nivells de degradació més elevats, les formacions arbrades es transformen en clapes de matollar i llistonar. A les zones amb un substrat més difícil de colonitzar apareix el garric (*Quercus coccifera*) o, en localitats més humides, les bardisses d'esbarzer (*Rubusulmifolius*). En localitats més fràgils creixen timonedes de farigola (*Thymus vulgaris)* o els prats secs de llistó (*Brachypodium retusum*) o fenàs (*Brachipodium phoenicoides*).

En zones properes als cursos fluvials la vegetació pròpia és la de ribera, si bé aquesta està molt alterada en la major part de la comarca per l'extensió de camps de conreu, les plantacions de pollancres i les activitats antròpiques. La vegetació que correspondria a aquests espais de ribera seria la verneda amb consolda (*Lamio-Alnetum glutisonae*) encara que no hi apareix ni la consolda (*Symphytum tuberosum*), ni el lliri de neu (*Galanthus nivalis*). La vegetació riberenca de l'àrea d'estudi hauria d'estar dominada originalment per verneda (*Alno-Padion*) barrejada amb altres espècies com el salze (*Salix alba*) i el freixe (*Fraxinus excelsior*).

A partir de les observacions de camp realitzades per a la redacció del present projecte s'observa que en el marge dret del riu hi ha pocs exemplars de vern (*Alnus glutinosa)*, salze (*Salix alba)* i om (*Ulmus minor)* i que el predomini és de formacions mixtes d'acàcia (*Robinia pseudoacacia)* i pollancre (*Populus nigra i Populus canadensis)* amb alguns exemplars de plàtan (*Platanus x hispanica).* En el marge esquerre trobem una afloraments rocosos a l'alçada de la resclosa que s'allarguen riu avall i amb molt poca vegetació arbòria, i només amb diferents espècies herbàcies associades a aquest tipus d'hàbitat. Quan la roca desapareix i la morfologia es suavitza aquests trobem el mateix tipus de formacions mixtes amb acàcia (*Robinia pseudoacacia)* i pollancre *(Populus nigra i Populus canadensis)* amb diversos exemplars de salze (*Salix alba)* en format arbustiu i algun vern (*Alnus glutinosa).* Finalment aigües avall de la resclosa s'han format 2 illes de sediments aportats pel riu que estan colonitzades per diverses espècies pròpies de ribera com el salze (*Salix alba)*, algun vern (*Alnus glutinosa)* i on també s'observa una espècie pròpia de jardins i no autòctona com el desmai (*Salix babilonica)* i un petit grup de canya americana (*Arundo donax*).



Figura 16. Pollancreda al marge dret aigües amunt de la resclosa.

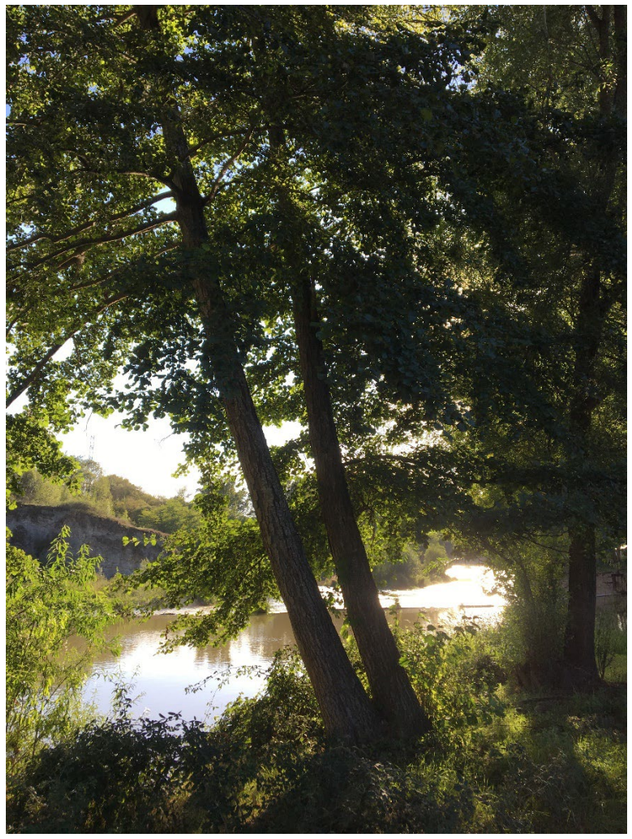


Figura 17. Un dels pocs exemplars de vern al marge dret aigües amunt de la resclosa.



Figura 18. Vegetació d'una de les illes on es poden observar diversos exemplars de salze (Salix alba) i també un desmai (Salix babilonica) i canya americana (Arundo donax) a primer terme.

En les següents figures es poden observar els hàbitats presents en la zona d'estudi segons la cartografia dels hàbitats de Catalunya (Generalitat de Catalunya) (Figura 19) i la seva correspondència amb els Hàbitats d'Interès Comunitari segons la mateixa font (Figura 20).

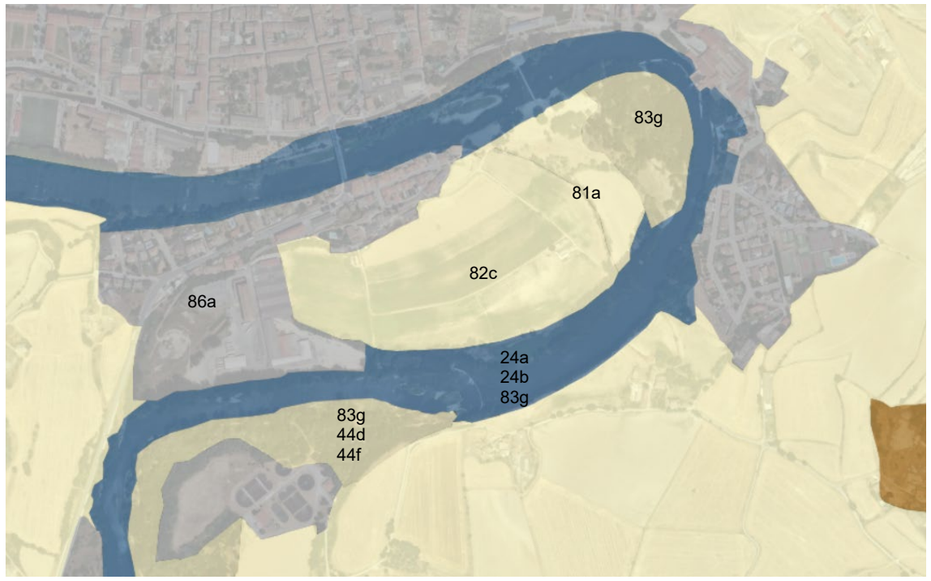


Figura 19. Hàbitats de la zona segons Hàbitats de Catalunya (font SIMA – Gencat).

Hàbitats de Catalunya	Descripció
82c	Conreus herbacis extensius de secà
81a	Camps condicionats com a pastura intensiva
83g	Plantacions de pollancres (*Populus spp.*), plàtans (*Platanus orientalis var. acerifolia*) i altres planifolis de sòls humits
86a	Àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal associada
24a	Llits i marges de rius, o vores d'embassaments, sense vegetació llenyosa densa
24b 24.142+	Regió fluvial mitjana i baixa o dels ciprínids
44d 44.1412	Salzedes (sobretot de *Salix alba*) de terra baixa i de la muntanya mitjana (44.1412)
44f 44.3432+	Vernedes (de vegades pollancredes) amb ortiga borda (*Lamium flexuosum*), de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà

Segons la descripció dels hàbitats de Catalunya, elaborats pel Departament de Territori i Sostenibilitat el nostre àmbit d'actuació es troba en una Salzeda de terra baixa i de la muntanya mitjana amb codi 44.1412.

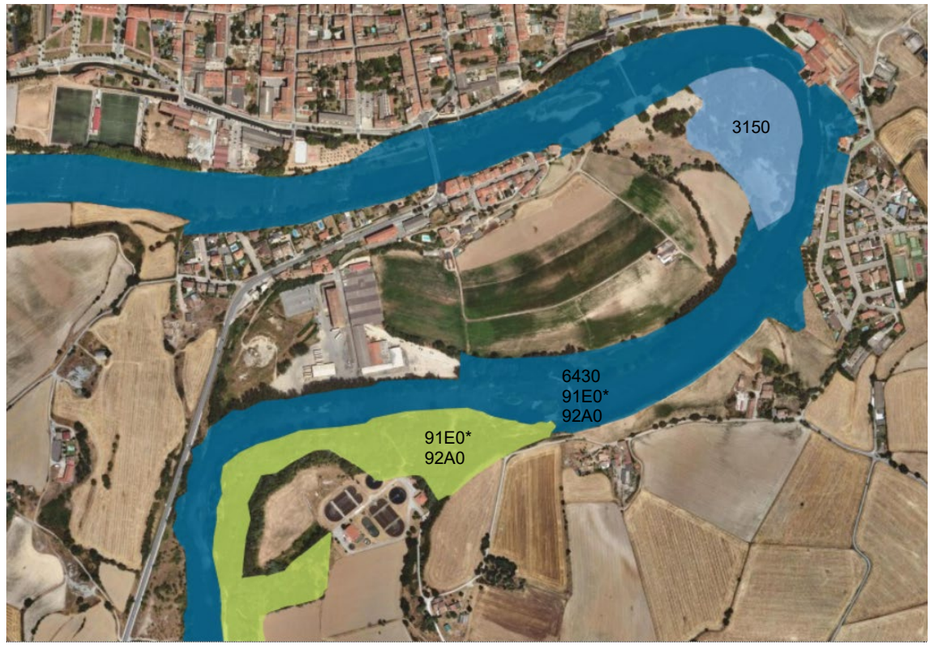


Figura 20. Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC) (Font SIMA-Gencat).

Codi HIC	Descripció
6430	Herbassars higròfils, tant de marges i vorades com de l'alta muntanya
91E0*	Vernedes i altres boscos de ribera afins (*Alno-Padion*)
92A0	Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera
3150	Estanys naturals eutròfics amb vegetació natant (*Hydrocharition*) o poblaments submersos d'espigues d'aigua (*Potamion*)

En relació a la vegetació que hi ha en aquest ecosistema de ribera, segons la Cartografia dels Hàbitats de Catalunya (versió 2), la flora que hi ha associada és la següent:

44d 44.1412	Salzedes (sobretot de *Salix alba*) de terra baixa i de la muntanya mitjana (44.1412)

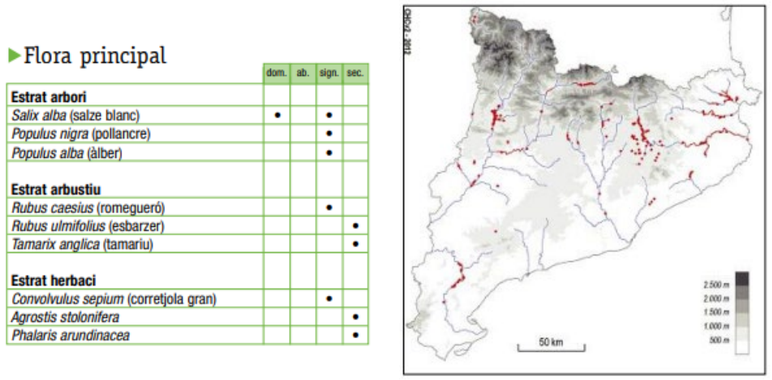


Figura 21. Flora principal i distribució de les salzedes de terra baixa i de la muntanya.

44f 44.3432+	Vernedes (de vegades pollancredes) amb ortiga borda (*Lamium flexuosum*), de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà

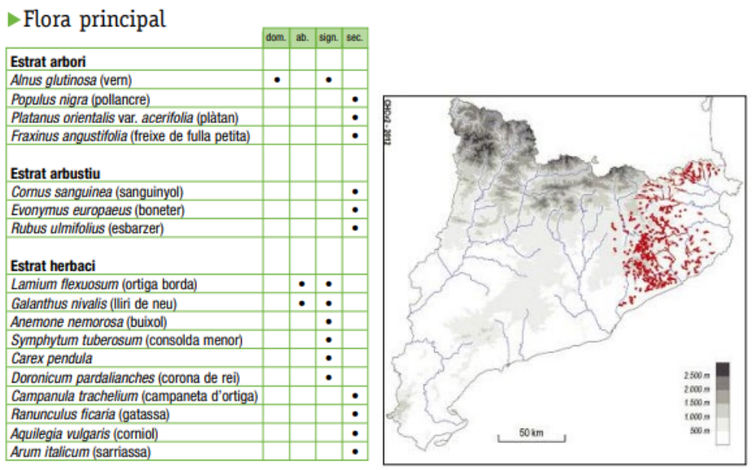


Figura 22. Flora principal i distribució de les vernedes amb ortiga borda.

8.6 FAUNA

En relació a la fauna de la zona del projecte, una part important està relacionada amb l'ecosistema aquàtic. Es parteix de la informació analitzada i estudiada en *l'Estudi i determinació de les actuacions necessàries per a dur a terme la demolició i retirada de la resclosa hidroelèctrica de Can Rifa –Can Buxó* al riu ter realitzada pel Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis (CERM).

Sobre els invertebrats aquàtics, el més comuns són els anèl·lids (*Hellobdella, Hirudo*), mol·luscs gasteròpodes o cargols d'aigua (*Ancylus fluviatilis, Physa, Lymnea*), insectes dípters (*Chironomidae, Simulidae*), odonats (*Anax, Platychemis*), heteròpters o sabaters (*Gerris, Notonecta, Micronecta*), efemeròpters (*Caenis, Baetis, Cloeon*), coleòpters (*Ditiscus*) i tricòpters o cuques de capsa (*Psychomiidae, Hydroptilidae, Hydropsychidae*). En alguns punts riu amunt hi ha major diversitat i més grups indicadors de bona qualitat; hi ha alguns grups com els plecòpters més resistents (*Leuctridae*) que desapareixen aigües avall.

Pel que fa al poblament de peixos, s'ha detectat en els diferents estudis el predomini d'espècies introduïdes a tot el riu i sobretot en els sectors més alterats com Manlleu. Aigües avall del municipi la única espècie autòctona representada és el barb de muntanya (*Barbus meridionalis)*, endemisme mediterrani que suposa un % molt baix del poblament total de peixos d'aquest sector. De forma molt puntual i en alguns punts aigües amunt s'han pogut detectar de forma residual alguns exemplars de bagra (*Squalius cephalus)* però en greu regressió.

L'espècie de peix predominant és el rutil o gardó (*Rutilus rutilus*) seguit del baró (*Phoxinus phoxinus*), tots dos ciprínids centreeuropeus introduïts, i el barb comú o gegant (*Barbus graellsii o luciobarbus graellsii)*, traslocat des de l'Ebre ja fa més de 25 anys). El llop de riu europeu (*Barbatula barbatula*), el llop de riu (*Barbatula quignardi),* la carpa (*Cyprinus carpio*), el gardí (*Scardinius erythrophthalmus*), la pseudoràsbora (*Pseudorasbora parva*) i el blet (*Albumus albumus*) també d'origen forani hi són comuns però menys abundants que els altres. La presència de rescloses ha beneficiat les espècies pròpies d'àrees encalmades com al carpa i d'altres ciprínids al·lòctons en detriments de les espècies autòctones.

CODI_ACA	Name	Data	UTM X	UTM Y	Espècie	Nom comú	EstatusCatalunya	Dens (ind/ha)	Biom (Kg/ha)
2000150	El Ter entre el Ges i el Gurri	01-ene-03	437398	4652955	*Barbus meridionalis*	Barb de muntanya	Autòctona	535,09	4,16
					Barbatula quignardi	Llop de riu	Translocada segons conca	5978,19	17,73
					Phoxinus sp.	Barb roig	Translocada segons conca	40188,49	63,16
					Cyprinus carpio	Carpa	Introduïda	3009,69	300,96
					Scardinius erythrophthalmus	Gardí	Introduïda	4220,69	396,05
2000150	El Ter entre el Ges i el Gurri	10-jul-07	437502	4653154	*Barbatula quignardi*	Llop de riu	Translocada segons conca	1014,01	1,31
					Luciobarbus graellsii	Barb comú	Translocada segons conca	33,19	2,14
					Barbus meridionalis	Barb de muntanya	Autòctona	152,67	2,19
					Cyprinus carpio	Carpa	Introduïda	36,35	76,49
					Phoxinus sp.	Barb roig	Translocada segons conca	5419,85	5,51
					Pseudorasbora parva	Pseudoràsbora	Introduïda	739,13	1,03
					Rutilus rutilus	Madrilleta vera	Introduïda	145,4	1,52
					Scardinius erythrophthalmus	Gardí	Introduïda	12,12	0,71
2000150	El Ter entre el Ges i el Gurri	12-jul-16	440445	4648830	*Barbatula barbatula*	Llop de riu europeu	Introduïda	266,67	0,39
					Barbus meridionalis	Barb de muntanya	Autòctona	33,33	0,30
					Cyprinus carpio	Carpa	Introduïda	33,33	63,97
					Luciobarbus graellsii	Barb comú	Translocada segons conca	16,67	11,07
					Phoxinus sp.	Barb roig	Translocada segons conca	1850,00	3,77
					Pseudorasbora parva	Pseudoràsbora	Introduïda	66,67	0,30
					Rutilus rutilus	Madrilleta vera	Introduïda	2183,33	14,03

Figura 23. Espècies detectades al riu Ter entre el Ges i el Gurri en successives prospeccions (Font ACA)

Algunes característiques i comportament de les espècies autòctones més significatives es descriuen a continuació.

Barb comú (Barbus graelsii)

És l'espècie de barb més grossa de Catalunya, originari i endèmic de la conca de l'Ebre i, per tant, també ibèric.

Tot i ser present en alguns trams cabalosos de muntanya, d'aigües ràpides i oxigenades, el barb comú de l'Ebre o de Graells prefereix els gorgs o tolls i abunda als trams mitjans i baixos de riu. És més aviat de fons, bentònic i prefereix els rabeigs, els trams tranquils amb vegetació i arrels d'arbres de ribera on pot refugiar-se. Té costums gregaris; forma esbarts i fa grans migracions riu amunt per anar a fresar quan assoleix els 15-20 cm i els 3-4 anys (Sostoa i altres, 1990).



Es reprodueix de maig a agost damunt de fons sorrencs i amb graves. La seva alimentació, molt variada, inclou sobretot larves d'insectes, crustacis, algues i restes vegetals.

Els individus adults no tenen taques al cos ni a les aletes. Segons el sexe, viuen 11 anys els mascles i fins a 16 anys les femelles (Sostoa i altres, 1990).

Barb de muntanya (Barbus meridionalis)

És lleugerament superior al barb cuaroig, no sol fer més de 30 cm de llargada total i té un pes de 200 grams. Viu de mitjana uns 5 o 6 anys (Sostoa i altres, 1990).

Fa migracions riu amunt entre maig i juny per anar a fresar a trams més alts.

Viu sobretot a rius, rieres i torrents de muntanya, d'aigües relativament ràpides i oxigenades, però també als trams mitjans i baixos i com a espècie bentònica es distribueix preferentment pel fons.

S'alimenta bàsicament d'invertebrats.



És propi del nord-oest de la Mediterrània, i l'única espècie de barb ibèric que no és endèmica de la Península: s'estén pel sud-oest de França i fins al nord de l'Italià.

En general té densitats baixes (Sostoa i altres, 2010) i es considera en una situació de conservació vulnerable (Freyhof i Brooks, 2011; IUCN, 2011).

Algunes característiques i comportament de les espècies al·lòctones més significatives es descriuen a continuació.

Carpa (Cyprinus carpio)

La carpa està considerada la primera espècie de peix traslladada fora de la seva àrea natural de distribució. És d'origen euroasiàtic i autòctona de les conques del Danubi i de les mars Negra, Càspia i d'Aral (Kottelat i Freyhof, 2007). A la Península Ibèrica hi va arribar probablement al segle XVII (Pérez-Bote, 1995), però la seva presència no va ser important fins als anys seixanta del segle XX, afavorida pel mal estat general de les aigües continentals. Es distribueix àmpliament a la conca de l'Ebre i sobretot a les del Francolí, el Llobregat, el Besòs, la Tordera, el Ter, el Fluvià i les parts baixes de la Muga. Les seves densitats actualment són moderades.



És de dimensions considerables; pot atènyer fàcilment uns 40 cm de llargada (excepcionalment 110 cm) i 40 kg de pes (Kottelat i Freyhof, 2007). Fresa de maig a juliol (Sostoa i altres, 1990). Deixa milers d'ous fecundats al damunt de la vegetació de les ribes, que queda submergida temporalment gràcies a les crescudes dels rius.

Té una gran tolerància a la degradació del medi. Aguanta temperatures extremes, concentracions d'oxigen baixes, terbolesa i salinitats elevades. És típicament omnívora: menja detritus i matèria vegetal, crustacis, mol·luscs, insectes i alevins d'altres espècies (Doadrio, 2001).

Madrilleta vera (Rutilus rutilus)

És d'origen europeu, tot i que originalment era absent a les penínsules mediterrànies. Va ser introduïda per primer cop a la Península Ibèrica entre 1910 i 1913 (Sostoa i altres, 1990; Elvira, 1995). A Catalunya actualment està molt estesa als rius amb un cert cabal, com l'Ebre, el Llobregat i el Ter, on ha establert densitats generalment altes.

Viu preferentment en aigües encalmades, als ambients denominats lenítics: llacs, rabeigs de rius, rescloses i embassaments. Tolera la contaminació orgànica i també les aigües salabroses.

És una espècie omnívora, que s'alimenta d'insectes, crustacis i plantes; els adults tenen preferència pels vegetals (Doadrio, 2001). Es reprodueix d'abril a juny en àrees poc profundes.



Té mida mitjana; no sol sobrepassar els 40 cm de llargada, tot i que alguns individus poden assolir els 50 cm de longitud i gairebé els 2 kg de pes (Doadrio, 2001).

Llop de riu (Barbatula barbatula)

És relativament menut; els adults fan de 10 a 12 cm de longitud i 25 g de pes.



És un peix de fons, bentònic, i propi d'aigües corrents de rius de muntanya amb fons de sorra, grava i pedres; abunda sobretot als sectors de poca fondària. Fresa d'abril a juny (Sostoa i altres, 1990), al fons o entre la vegetació submergida.

S'alimenta de larves d'insectes (quironòmids i efemeròpters), ostràcodes i restes vegetals.

Es tracta d'una espècie distribuïda àmpliament a bona part d'Europa i Àsia (Kottelat i Freyhof, 2007). A Catalunya, als anys 1990 va ser translocat a les parts altes i mitjanes de les conques del Ter i el Fluvià.

Pseudoràsbora (Pseudorasbora parva)

Té una mida petita; no supera els 11 cm de llargada (Kottelat i Freyhof, 2007). Fresa d'abril a juny.

És molt resistent a la contaminació, i es veu afavorida per l'alteració dels ambients aquàtics. S'alimenta d'un rang ampli de petits crustacis i insectes, i fins i tot de material vegetal.



Prové de l'Àsia de l'est, incloent-hi Corea i part de la Xina i Sibèria (Kottelat i Freyhof, 2007). Ha colonitzat recentment la Península Ibèrica, on es va citar per primera vegada l'any 2001 al Delta de l'Ebre; al cap de poc temps ja s'havia estès per tot el tram baix del riu Ebre i també a tot el curs principal del Ter, on ara mateix ja ha esdevingut un dels peixos més abundants.

Representa un perill greu per als altres ciprínids, no tan sols perquè esdevé un competidor per l'aliment de les espècies autòctones, sinó també perquè és hoste d'un paràsit (Sphaerothecum destruens), que no afecta la pseudoràsbora però sí altres peixos i en fa augmentar la taxa de mortalitat si són infectats (Witkowski, 2006).

Els treballs d'execució de les obres previstes en el present projecte s'haurien de dur a terme fora de l'època de fresa de les espècies presents al tram del riu Ter. El període òptim per executar les obres, tenint en compte l'època de fresa de les espècies presents a la zona, s'estableix entre setembre i octubre i febrer i març.

La resta de fauna aquàtica és variada i abundant. Entre els amfibis, les espècies més esteses són la granota verda (*Rana perezi*) i en menys mesura el tòtil (*Alytes obstetricans*). Entre els rèptils aquàtics, la serp d'aigua (*Natrix maura*) i les tortugues de Florida (*Trachemys scripta*) aquestes darreres procedents de captivitat

La fauna vertebrada més abundant són sens dubte els ocells. Moltes espècies fan servir els rius com a via migratòria o de pas. A vegades la manca d'una estructura arbòria i arbustiva mínimament complexa en limita la presència.

Els ocells nidificants al bosc de ribera són el rossinyol (*Luccinia megarhynchos*), el tallarol de casquet (*Sylvia atricapilla*), el cargolet (*Troglodytes troglodytes*), el rossinyol bastard (*Cettia cetti*), la cuereta torrentera (*Motacilla cinerea*) i la cuereta blanca

(*Motacilla alba*) entre molts d'altres. La polla d'aigua (*Gallinula chloropus*) i l'ànec collverd (*Anas platyrhynchos*) molt abundants viuen en zones de canyissars i bogars.

A les platgetes sorrenques i fangoses hi arriba a nidificar el corriol petit i la xivitona (*Actitis hypoleucos*). En èpoques de migracions i a l'hivern es poden detectar gran quantitat d'ocells limícoles.

Entre els mamífers hi abunda la rata comuna (*Rattus norvegicus*), puntualment la rata d'aigua (*Arvicola sapidus)*, el visó americà (*Mustela vison)* i darrerament alguna llúdriga (*Lutra lutra).*

8.7 ESTAT ECOLÒGIC DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

La determinació de l'estat ecològic de les masses d'aigua segueix una metodologia estandarditzada, emprant paràmetres hidromorfològics (vegetació de ribera i hàbitat fluvial), fisicoquímics i biològics (en aquest cas, determinats a partir de l'estudi dels macroinvertebrats aquàtics). Prenent el resultat de qualitat biològica obtingut i valorant les qualitats hidromorfològica i fisicoquímica, s'obté una aproximació al valor de l'estat ecològic final.

L'estat ecològic dels sistemes fluvials es considera un reflex de la qualitat de manera integrada, determinada mitjançant l'observació i la recol·lecció de paràmetres i indicadors fisicoquímics, biològics i hidromorfològics, seguint allò indicat per la Directiva Marc de l'Aigua (DOCE 22/12/2000).

La font principal consultada per a la determinació de l'Estat Ecològic d'aquest tram de riu ha estat el seguiment que en fa anualment el Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis – Universitat de Vic (CERM –UVIC), en concret s'han escollit les dades dels anys 2019, 2020 i 2021, descartant dades anteriors perquè es considera que aquestes són les que millor reflecteixen l'estat del riu en aquest moment i veure en un futur la seva evolució. A més en aquest estudi es troben punts propers a l'àmbit d'actuació del projecte, que d'altres anàlisi anteriors no tenen. En concret:

Punt : Te17 Ter riu avall de Manlleu – aigua avall de l'EDAR de Manlleu

Punt: Te44 Ter riu avall de Manlleu – aigua amunt de l'EDAR de Manlleu



Figura 24. Situació dels punts de seguiment Te17 i Te44.

Els paràmetres que s'avaluen en aquests seguiments són:

- Cabal
- Qualitat del bosc de ribera: índex QBR
- Qualitat de l'hàbitat fluvial: índex IHF
- Qualitat fisicoquímica (CE, pH, oxigen dissolt, temperatura de l'aigua, clorurs, sulfats, nitrits, nitrats i fosfats)
- Qualitat biològica: índex IBMWP

S'acostumen a fer seguiments a la primavera i a l'estiu de cada any, de manera que es pot monitoritzar les diferencies estacionals que es poden produir. A continuació es detallen alguns dels resultats, principalment els que fan referència als diferents índexs que permeten donar una visió més global de l'estat ecològic del riu Ter en aquest tram.

Cabal

Les dades disponibles del punt de seguiment Te17 del cabal estimat a la primavera corresponen al 2019 i fou de 11580 l/s mentre que a l'estiu del mateix any aquest va baixar fins als 3260 l/s.

Pel que fa al punt de seguiment Te44 es disposa de la dada de l'estiu del 2019, amb un valor de 2334 l/s, i també de la primavera del 2021 amb un valor de 8598,75 l/s i de 48,33 l/s a l'estiu, que denota una important afectació del cabal per sequera pluviomètrica, i que es ve arrossegant des d'aleshores.

Qualitat del bosc de ribera (QBR)

Aquest índex qualifica l'ecosistema de ribera amb valors entre 0 i 100. A aquesta puntuació s'hi arriba considerant quatre característiques del sistema de ribera (cadascuna valorada en 25 punts): el grau de cobertura ripària, l'estructura de la cobertura, la qualitat de la ribera (diversitat d'espècies) i la naturalitat o alteració del canal fluvial.

Les diferents categories en les que es classifica aquest índex són:

- I: Bosc de ribera sense alteracions, qualitat molt bona, estat natural (> 95) II
- II: Bosc pertorbat lleugerament, qualitat bona (75-90) III
- III: Inici d'alteració important, qualitat intermèdia (55-70) IV
- IV: Alteració forta, qualitat dolenta (30-50) V
- V: Degradació extrema, qualitat pèssima (< 25)

Els valors del QBR obtinguts d'aquests punts en el diferents anys són els següents:

	2019	2020	2021
Te17	90	85	85
Te44	75	65	65

Com es pot observar en el punt Te17 situat aigua avall de la EDAR de Manlleu la qualitat del bosc de ribera és bona, mentre que al punt de seguiment Te44 situat aigua amunt de la EDAR, i per tan a la resclosa de Can Buxó, els valors tendeixen a empitjorar amb el pas dels anys passant d'una qualitat bona el 2019 a una qualitat intermèdia el 2020 i el 2021. S'ha observat que l'any 2017 la qualitat del punt Te44 era de 100, per tant molt bona, fet que denota alguna alteració important en l'entorn.

Qualitat de l'hàbitat fluvial (IHF)

L'Índex d'Hàbitat Fluvial, IHF (PARDO i altres, 2002) és un índex d'avaluació de l'heterogeneïtat dels hàbitats fluvials presents en un tram de riu. És necessari saber si un riu és molt o poc divers, quant als hàbitats, per garantir l'aplicabilitat dels índexs biològics que es fan servir. Aquest índex té en compte diverses característiques de l'hàbitat fluvial que influeixen en la distribució dels organismes aquàtics com el grau d'inclusió del sediment, la freqüència de ràpids, la composició del substrat, els règims de velocitat – profunditat, el percentatge d'ombra sobre la llera, els elements d'heterogeneïtat i la cobertura de la vegetació aquàtica.

Els valors obtinguts amb l'índex IHF han de ser superiors a 40 punts per garantir una interpretació correcta dels resultats que ofereixen els índexs biològics basats en els macroinvertebrats per determinar la qualitat biològica dels ecosistemes fluvials.

Les categories de qualitat de l'hàbitat fluvial (IHF) són:

- I: Bona qualitat de l'hàbitat per als macroinvertebrats (> 60) II
- II: Qualitat de l'hàbitat susceptible de degradació (40 - 60) III
- III: Hàbitat empobrit (< 40)

Els valors del IHF obtinguts d'aquests punts en el diferents anys són els següents:

	2019		2020		2021	
	Primavera	Estiu	Primavera	Estiu	Primavera	Estiu
Te17	64	63	60	-	69	66
Te44		69	73	-	72	73

En general s'observa que l'hàbitat té una bona qualitat en tot el període i en les diferents estacions.

Qualitat biològica (IBMWP)

L'índex IBMWP és l'índex basat en els macroinvertebrats aquàtics emprat més àmpliament a la Península Ibèrica (Alba-Tercedor & Sánchez Ortega, 1988) i també als mostreigs d'estat ecològic que es fan habitualment a Catalunya (ACA, 2006). Posseeix una aplicabilitat àmplia.

Per calcular aquest índex, es fa un mostreig multihàbitat, de tipus integrat, procurant capturar la màxima biodiversitat de macroinvertebrats al tram d'estudi. Aquest índex assigna una puntuació a cada família en funció de la seva tolerància a la contaminació, que oscil·la entre 1 (més tolerant) i 10 (més sensible). L'índex IBMWP és acumulatiu: s'obté sumant la puntuació corresponent a cada família, tantes com famílies hi hagi a la mostra. A la puntuació final de l'índex hi contribueix tant la riquesa taxonòmica com el grau de tolerància de cada família.

Les diferents categories de l'IBMWP en el cas de rius de muntanya mediterrània de cabal elevat com el Ter són:

- Molt Bona: >121
- Molt Bona- Bona: 99-121
- Bona- Mediocre: 66-98

- Mediocre-Dolenta: 34-65
- Dolenta-Molt Dolenta: 0-33
-

Els resultats de l'IBMWP en els dos punts de seguiment del ter propers a la zona d'actuació són:

	2019		2020		2021	
	Primavera	Estiu	Primavera	Estiu	Primavera	Estiu
Te17	100	103	127	-	87	85
Te44		93	96	-	87	81

En general s'observa una disminució de l'index de qualitat biològica IBMWP en els darrers anys que pot estar relacionat amb la disminució del cabal circulant pel riu.

Estat ecològic

Finalment l'estat ecològic d'un tram fluvial consisteix en una valoració conjunta de la qualitat biològica, hidromorfològica i fisicoquímica. En aquests seguiments, l'estat biològic es determina per mitjà de l'índex de macroinvertebrats aquàtics IBMWP. L'estat hidromorfològic es valora amb l'índex de Qualitat del Bosc de Ribera (QBR). Finalment, l'estat fisicoquímic s'obté a partir dels paràmetres següents: Oxigen dissolt (mg O2/L i % de saturació), conductivitat elèctrica (µS/cm), clorurs (mg Cl-/L), pH, amoni (mg N-NH4+/L), fosfats (mg P-PO34-/L) i nitrats (mg N-NO3-/L), considerant la conductivitat elèctrica i els clorurs com un únic paràmetre.

Els informes avaluen l'estat ecològic a partir de l'any 2020. No obstant això en el cas de l'any 2019 l'estudi conclou que "(...) *tot i la problemàtica de fuites de clavegueram a bona part del tram urbà de Manlleu, la bona qualitat biològica que s'obté aigua avall de Manlleu -tant aigua amunt (Te44) com aigua avall (Te17) de l'EDAR de Manlleu-. L'eliminació de la resclosa de Malars dos anys enrere sembla que hi ha comportat la millora de l'hàbitat aquàtic, i la qualitat de l'aigua. Malgrat això, i possiblement per les fuites de clavegueram del nucli urbà de Manlleu, els valors de nutrients (sobretot nitrats i fosfats) són elevats en aquests dos trams i la seva qualitat, intermèdia per aquests paràmetres*".

L'any 2020 destaca que l'estat ecològic a la primavera és molt bo al punt Te17. En el punt Te44 a la primavera l'estat és mediocre esmentant que "*Al punt Te44 (el Ter riu avall de Manlleu i aigua amunt de l'EDAR de Manlleu), es compleixen els paràmetres fisicoquímics però no els biològics, amb qualitat mediocre per ambdós punts, impedint així l'assoliment de bona qualitat per l'estat ecològic*". Per aquest any, en el cas del Ter es conclou que "*El riu Ter al seu curs principal té una qualitat biològica, en general, bona o molt bona. Cal destacar que la problemàtica de les fuites de clavegueram a bona part del tram urbà de Manlleu no s'ha fet patent l'any 2020, fruit de les obres que ja s'hi ha iniciat i/o de la dilució d'aquests abocaments en un any plujós. La qualitat biològica també és bona riu avall del nucli urbà de Manlleu, tant aigua amunt (Te44) com aigua avall (Te17) de l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals de Manlleu*".

L'any 2021 l'avaluació de l'estat ecològic conclou que en el punt Te17 aquest és bo a la primavera mentre que a l'estiu passa a mediocre. Per altra banda el punt Te44 té un estat ecològic mediocre tan a la primavera com a l'estiu. Les valors en general es considera que han estat molt condicionats per la sequera, abocaments incontrolats, la contaminació difusa i la manca d'un bosc de ribera ben estructurat.

8.8 CONNECTIVITAT FLUVIAL

L'Agència Catalana de l'Aigua va redactar l'any 2021 l'estudi de Connectivitat longitudinal als rius de les Conques internes de Catalunya avalua la connectivitat longitudinal als rius de les Conques internes de Catalunya detallant les diverses estructures presents en els rius, les quals perjudiquen aquesta connectivitat.

Per a avaluar la qualitat dels rius segons la connectivitat es va utilitzar la densitat d'obstacles infranquejables que es poden trobar en un determinat tram de riu, agafant la massa d'aigua com a unitat. La densitat d'obstacles és el nombre de d'estructures (preses, rescloses, estacions d'aforament o altres tipus) considerades infranquejables per quilòmetre lineal de la massa d'aigua (obst/km). Per la identificació del nombre d'infraestructures, es va partir de la cobertura de l'Institut Català de Cartografia (ICC), creada a escala 1:5000. Aquesta informació es va revisant i completant a partir de la informació disponible dins l'ACA.

Del nombre total d'infraestructures per massa d'aigua, s'ha diferenciat quines es consideren franquejables i quines no. L'avaluació de la "franquejabilitat" dels obstacles es duu a terme mitjançant l'aplicació de l'índex de Connectivitat Fluvial (ICF).

Aquest índex de Connectivitat Fluvial (ICF) es basa en la comparació de les característiques físiques de l'obstacle (tingui o no tingui dispositiu de pas de fauna) amb la capacitat de la fauna piscícola potencial del tram a avaluar per a desplaçar-se aigües amunt (Solà et al. 2011). Té en compte les capacitats natatòries i/o de salt de totes les espècies autòctones potencialment presents en un determinat tram de riu, discriminant la possibilitat que una infraestructura pugui ser franquejable per totes les espècies, només per algunes o per cap. Es considera que la presència de dispositius de pas per

a peixos, si funciona correctament, pot restablir la connectivitat per a la fauna ictícola, i possiblement altres grups faunístics.

Els resultats de l'aplicació de l'índex ICF es poden classificar en cinc categories de qualitat (molt bona, bona, mediocre, deficient i dolenta), i permeten classificar un obstacle com franquejable o infranquejable.

En el cas de la resclosa de Can Buxó, la classificació de l'obstacle és dolenta, atès que no disposa de cap dispositiu de pas per a peixos.

El 2021 l'Agència Catalana de l'Aigua també publica un informe de *Estructures presents als rius de les Conques Internes de Catalunya i actuacions de millora'* en el qual determina que en el tram del riu Ter entre el Ges i el Gurri (tram 2000150) hi ha 10 obstacles infranquejables i 4 obstacles franquejables en un tram de 18,74 km considerant la connectivitat fluvial de mediocre en aquest tram.

8.9 USOS DEL SÒL

En relació als usos del sòl, s'ha agafat com a referència el mapa de les cobertes del sòl del 2009 elaborat pel CREAF, i actualitzades amb posterioritat el 2018 a partir de la fotointerpretació de les ortofotos realitzada per l'ICGC 2018.

A la zona de l'àmbit del projecte està formada sobretot per Boscos densos de caducifolis i planifolis (222), Prats i herbassars (228), Bosc de ribera (229), Matollar (224) i Conreus herbacis (111).

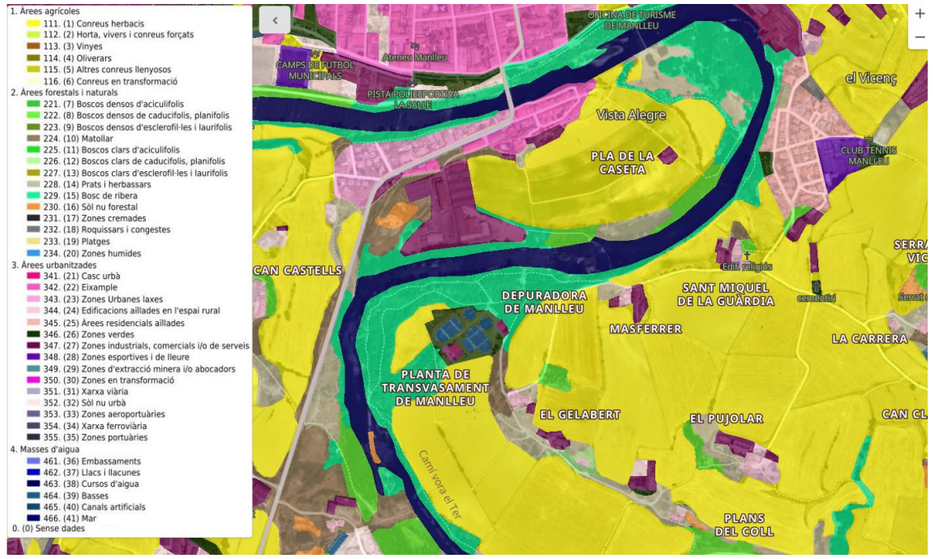


Figura 25. Usos del sòl. Font ICGC.

8.10 PLANEJAMENT URBANÍSTIC DE MANLLEU

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Manlleu aprovat l'any 2008 va quedar anul·lat i sense cap efecte, motiu pel qual des de la data de la publicació de la sentència en el DOGC número 6968, de 2.10.2015, el planejament general vigent a Manlleu és el Pla General d'Ordenació Urbana (PGOU), la versió refosa del qual fou aprovada definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona en la sessió de 29 de juny de 1988, i les posteriors modificacions puntuals d'aquest (DOGC núm. 5025, de 10.12.2007; i DOGC núm. 5185, de 31.7.2008).

En el moment de finalitzar la redacció d'aquest Annex el Ple de l'Ajuntament de Manlleu va aprovar provisionalment un nou POUM (novembre 2022), al qual encara li quedaven diversos tràmits per a la seva aprovació definitiva.

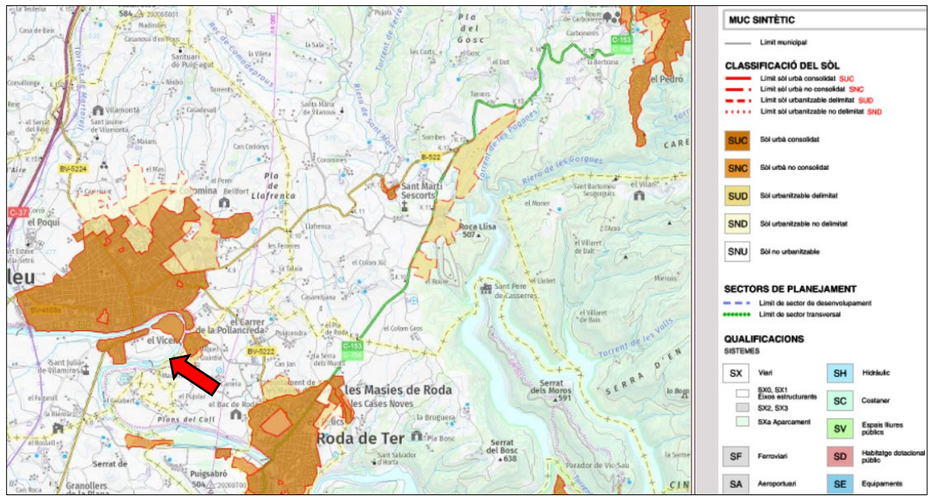


Figura 26. Classificació del sòl segons el planejament urbanístic vigent a Manlleu. Font Gencat

Segons el planejament vigent, l'actuació està prevista en sòl qualificat com a no urbanitzable. Tampoc hi consta cap element pertanyent al Catàleg de Masies, Cases Rurals i Béns a protegir.

8.11 ESPAIS NATURALS PROTEGITS

L'àmbit d'actuació del projecte no està inclòs ni afecta directament a cap espai del PEIN ni de la Xarxa Natura 2000, ni de l'inventari de zones humides, ni de l'inventari d'espais d'interès geològic.



Figura 27. Espais natural protegits propers a la zona d'actuació. Font Generalitat de Catalunya

Sí que cal tenir en compte però que l'àmbit del Ter en aquesta zona forma part de les Zones d'Especial Protecció de les Aus (ZEPA).

Una zona d'especial protecció per a les aus (ZEPA) és un territori declarat així segons la directiva 79/409/CE del Consell de les Comunitats Europees, adoptada el 1979, relativa a la conservació dels ocells silvestres. Partint del principi que les aus constitueixen un patrimoni comú per a tot Europa, aquesta directiva pretén la conservació i l'adient gestió de totes les aus silvestres que viuen en el territori de la Comunitat Europea. Per a tal finalitat, defineix unes normes generals de protecció, en limita la relació d'espècies que poden ser objecte d'explotació cinegètica i els mètodes de captura, i regula també llur comercialització. A més, la directiva dona suport legal a un dels principis més elementals de la conservació de la vida silvestre: la protecció dels hàbitats per a garantir la protecció de les espècies.[1]

Així, els estats membres tenen l'obligació de conservar els territoris més adients, en nombre i superfície suficient per a garantir la supervivència de les aus. A aquests territoris ZEPA, doncs, s'hi han d'adoptar les mesures més adients per evitar la contaminació o el deteriorament dels hàbitats, i les pertorbacions que afectin les aus.



Figura 28. Zona d'Especial Protecció de les Aus (ZEPA). Font: Generalitat de Catalunya.

Tampoc s'ha detectat l'afectació a d'altres figures de protecció, ni a la Zona Marítimo-Terrestre, ni a estructures viàries ni ferroviàries.

8.12 PATRIMONI HISTÒRIC I CULTURAL

La resclosa de Can Buxó, també denominada de Can Rifà o Can Puntí va ser bastida en fusta els anys 1834-1853[2]. Es va refer de formigó a finals del segles XX, mantenint-se fins a dia d'avui un recobriment de fusta, molt malmès, a la part exterior en 4/5 parts de la superfície de la presa. No hi queda cap contrafort de fusta i la majoria de plaques que folren la presa de formigó estan desfetes. El formigó té diverses filtracions.

Les casetes de comportes, situades al marge dret, tenen forma d'arc de canó i es troben en bastant bon estat i probablement té un important valor arquitectònic. El canal hidràulic d'entrada a la fàbrica té una profunditat i amplada variable al llarg del seu recorregut que oscil·la entre 7 i 12 m.

Entre la resclosa i les casetes de comportes es manté la comporta de descàrrega de fons.

9 DESCRIPCIÓ DELS IMPACTES AMBIENTALS DURANT LA FASE D'ENDERROC I LA FASE POSTERIOR

9.1 OBSERVACIONS GENERALS

A partir de les actuacions que es realitzaran per a l'execució del projecte i de la descripció i coneixement del medi sobre el que es portarà a terme cal definir quina és l'afectació que aquestes actuacions poden tenir sobre l'entorn. En aquest sentit distingirem entre els impactes ocorreguts en la fase d'enderroc i en la fase posterior, quan les rescloses ja no hi siguin i no suposin un obstacle per al riu.

En general l'afectació sobre l'entorn proper a les zones d'actuació no serà gaire significativa sempre i quan es realitzin de forma adequada i aplicant les mesures correctores que es detallen més endavant. El més positiu de l'actuació, tal com s'ha valorat en l'anàlisi previ d'alternatives és l'impacte positiu sobre la connectivitat fluvial tan lateral com longitudinal i sobre el paisatge que suposarà la desaparició dels obstacles.

Les afectacions negatives es produiran sobretot en la fase d'enderroc de les rescloses, sobretot la de Can Buxó, perquè serà necessari habilitar un pas per la maquinària per accedir a la mateixa i realitzar l'enderroc. També en aquest moment caldrà prevenir que no hi hagi arrossegaments de materials aigües avall que puguin generar pertorbacions i afectacions no desitjades.

Un cop finalitzats els treballs i amb els treballs completats es començaran a produir impactes positius per la millora de la connectivitat fluvial, com a corredor biològic, i una millora la qualitat ecològica de l'entorn fluvial per la millora també del bosc de ribera, que es podrà determinar amb l'avaluació de diferents índexs (QBR, ICF,...).

Per determinar els impactes de cada una de les accions es parteix de la metodologia de la matriu de Leopold d'impacte ambiental. S'avaluarà cada un dels factors en base a criteris de extensió, durada i reversibilitat de l'impacte, segons s'han descrit a l'apèndix A).

A continuació es determinen, per cada una de les fases d'execució (enderroc i posterior) l'impacte sobre la qualitat de l'aire, el soroll i vibracions, la hidrologia, la edafologia, la flora, la fauna i el paisatge.

[2] Dades aplegades pel geògraf Jordi Cirera per encàrrec del Consorci del Ter l'any 2000

9.2 QUALITAT DE L'AIRE

Fase d'enderroc

Durant la fase d'enderroc la qualitat de l'aire es pot veure afectada per l'emissió de gasos produïts per la maquinària que realitzi els treballs de demolició ja que es tracta de maquinària de certa envergadura que utilitzarà combustibles fòssils, i per tant generarà emissions d'òxids de nitrogen (NOx), monòxid de carboni (CO), entre d'altres.

També es preveu un increment de la concentració de partícules en suspensió (PM10 i PM2,5) per la pols de l'enderroc, pel pas i circulació de maquinària per accedir a la zona on es faran els treballs principals, i pels moviments de terra.

Aquestes emissions seran puntuals en el moment en que es produeixin, però poden afectar a l'entorn més immediat, sobretot a la vegetació propera, que en cas que no estiguin en aturada vegetativa, es pot reduir la seva capacitat fotosintètica, o per la fauna.

Pel que fa l'afectació a les persones, no hi ha habitatges a una distància rellevant, i les zones habitades més properes (Barri de Visa Alegre i el Serrat del tennis Manlleu) estan prou allunyades com per a que es produeixi una afectació significativa.

FACTOR/AFECTACIÓ	Extensió	Durada	Reversibilitat
Qualitat de l'aire	Local	Temporal	Completament reversible

Fase posterior

No hi ha afectacions per la qualitat de l'aire un cop finalitzats els treballs

FACTOR/AFECTACIÓ	Extensió	Durada	Reversibilitat
Qualitat de l'aire	-	-	-

9.3 CONTAMINACIÓ ACÚSTICA-SOROLL

Fase d'enderroc

La maquinària que s'utilitzarà per l'enderroc generarà emissions de soroll quan s'estiguin fent els treballs, tant les excavadores, martells neumàtics, com els vehicles. En el moment en que maquinària s'aturi, les emissions acústiques desapareixeran.

FACTOR/AFECTACIÓ	Extensió	Durada	Reversibilitat
Contaminació acústica/soroll	Particular	Temporal	Completament reversible

Fase posterior

No hi ha afectacions per la contaminació acústica i el soroll un cop finalitzats els treballs.

FACTOR/AFECTACIÓ	Extensió	Durada	Reversibilitat
Contaminació acústica/soroll	-	-	-

9.4 HIDROLOGIA SUPERFICIAL

Fase d'enderroc

Durant aquesta fase la principal afectació ve per la construcció de les motes de retenció que es necessiten per poder realitzar els treballs de demolició, i pel possible arrossegament de materials, tan grollers com fins que puguin afectar a la terbolesa de l'aigua. També es poden produir abocaments involuntaris d'olis i combustibles de la mateixa maquinària.

FACTOR/AFECTACIÓ	Extensió	Durada	Reversibilitat
Hidrologia superficial	Local	Temporal	Completament reversible

Fase posterior

Els impactes seran sobretot positius perquè s'haurà incrementat la connectivitat fluvial en desaparèixer les barreres, amb tot el que això implica. La mobilització de sediments retinguts a la resclosa que es produeixi afavorirà una major diversitat de granulometries riu avall que es traduirà en major diversitat d'hàbitats. També caldrà veure si aquesta demolició reconfigura la morfologia i la hidrologia de les illes que actualment hi ha aigües avall de la resclosa, però que en qualsevol cas tindria un impacte positiu.

Per altra banda, en rebaixar-se la làmina d'aigua produïda per les rescloses (sobretot la de Can Buxó), s'incrementarà capacitat hidràulica del riu.

FACTOR/AFECTACIÓ	Extensió	Durada	Reversibilitat
Hidrologia superficial	Local	Permanent	Completament reversible

9.5 EDAFOLOGIA

Fase d'enderroc

Caldrà habilitar una part del camí d'accés fins a la zona dels treballs de Can Buxó, perquè si bé en part s'utilitza un accés existent, aquest no arriba fins a la zona de treballs i per tant caldrà construir-se un fins a la resclosa. Això implicarà una compactació del

sòl i una alteració de les seves característiques i de la seva estructura. De la mateixa manera, la zona d'estacionament de la maquinària i casetes d'obra també s'haurà d'anivellar i condicionar. En el cas de les altres rescloses s'utilitzen accessos existents

Quan el nivell de l'aigua hagi baixat, caldrà reperfilar els marges, i en aquest moment es poden produir processos erosius propis de la mateixa dinàmica fluvial.

També es poden produir petits processos de contaminació del sòl ja sigui per vessaments de hidrocarburs de la maquinària, pèrdues de materials sòlids o líquids durant el procés de transport, per operacions de manteniment de la maquinària o lixiviats per la interacció d'aigua amb materials emmagatzemats, entre d'altres.

FACTOR/AFECTACIÓ	Extensió	Durada	Reversibilitat
Edafologia	Puntual	Temporal	Completament reversible

Fase posterior

Amb posterioritat a les demolicions es poden produir arrossegaments i erosió de sòl dels marges, sobretot del marge dret. Això pot portar també una certa modificació també dels substrat de les illes que hi ha aigües avall

FACTOR/AFECTACIÓ	Extensió	Durada	Reversibilitat
Edafologia	Particular	Esporàdica	Completament reversible

9.6 FAUNA

Fase d'enderroc

Quan s'iniciï la fase d'enderroc, amb la construcció de les motes de protecció es pot produir un atrapament de peixos i amfibis en les zones que quedin desconnectades de la resta del riu, produint una certa afectació. A part hi haurà una adaptació de les espècies presents aigües amunt als canvis de dinàmica fluvial quan hi hagi una part enderrocada, produïda sobretot per diferents velocitats de l'aigua.

En relació a l'avifauna, es poden produir afectacions a la nidificació d'algunes espècies segons el període en que es realitzin els treballs, quan es realitzin tales o desbrossades, però es considera que no tindran un efecte rellevant sobre les aus.

També hi pot haver afectacions en petits mamífers o rèptils que tinguin els caus en les zones de treball.

FACTOR/AFECTACIÓ	Extensió	Durada	Reversibilitat
Fauna	Local	Temporal	Mitjanament reversible

Fase posterior

En general hem de considerar que l'impacte serà positiu perquè es millorarà molt la connectivitat fluvial potenciant l'efecte de corredor biològic. Alhora amb la redistribució de sediments i el reperfilat de marges es poden generar nous hàbitats que afavoriran un increment de la fauna tant piscícola, com d'amfibis, d'invertebrats o macroinvertebrats aquàtics. S'hauria de traduir en un increment de l'Índex de Connectivitat Fluvial (ICF).

FACTOR/AFECTACIÓ	Extensió	Durada	Reversibilitat
Fauna	Local	Permanent	Mitjanament irreversible

9.7 VEGETACIÓ I FLORA

Fase d'enderroc

L'afectació sobre la vegetació i la flora en aquesta fases serà important, perquè s'hauran de condicionar i construir els camins d'accés en cada una de les zones d'enderroc, també les zones d'acopi de materials.

Per altra banda, com que el projecte també preveu intervenir en el marge dret aigües amunt de la resclosa de Can Buxó, per generar una millora del bosc de ribera en aquest punt, s'afectarà a la vegetació, sobretot arbrat que hi és present, però afectant només als arbres que no són propis de l'ecosistema de ribera com els pollancres de plantació i acàcies, i respectant les espècies pròpies que hi siguin presents com el vern, el salze o l'om. Això mateix és d'aplicació a les altres zones d'enderroc (zones d'actuació 2 i 3), on també s'afectarà a la flora d'aquests punts, en alguns casos dominada per espècies invasores com l'acàcia (*Robinia pseudoacacia*).

FACTOR/AFECTACIÓ	Extensió	Durada	Reversibilitat
Vegetació i flora	Puntual	Permanent	Mitjanament reversible

Fase posterior

La principal afectació es pot produir per la disminució de la cota del nivell de l'aigua per la eliminació de la resclosa i per tant que l'aigua disponible per a les espècies riberenques existents, que ara tindran l'aigua uns centímetres més avall. Estem pensant sobretot en els 2 exemplars de vern (*Alnus glutinosa*) i algun exemplar de salze.

Per a la resta d'espècies l'impacte serà molt baix i no rellevant.

FACTOR/AFECTACIÓ	Extensió	Durada	Reversibilitat
Vegetació i flora	Puntual	Permanent	Mitjanament irreversible

9.8 PAISATGE

Fase d'enderroc

Les alteracions en aquesta fase es produiran per la pèrdua de vegetació arbrada, i per la presència dels elements d'obra com les zones d'acopi i els camins d'accés que alteraran la imatge del paisatge actual.

FACTOR/AFECTACIÓ	Extensió	Durada	Reversibilitat
Paisatge	Local	Permanent	Parcialment irreversible

Fase posterior

Una vegada finalitzades les obres hi haurà vegetació que haurà desaparegut, però que caldrà restituir per tal de poder recuperar el paisatge de bosc de ribera.

Per altra banda també desapareixerà la làmina d'aigua que actualment forma la resclosa, i aquest serà un impacte important en la visió del conjunt, però que serà substituïda per la llera del riu amb la seva pròpia dinàmica, i per tant el paisatge passarà a adaptar-se en funció del que faci el riu. El component de percepció d'impacte positiu o negatiu és molt subjectiu i depèn de les visions amb que s'observi.

FACTOR/AFECTACIÓ	Extensió	Durada	Reversibilitat
Paisatge	Local	Permanent	Parcialment irreversible

10 AVALUACIÓ I VALORACIÓ DELS IMPACTES

L'avaluació i valoració dels impactes identificats i descrits en l'apartat anterior es completa amb un mètode matricial de causa-efecte a partir de la matriu de Leopold com ja s'ha comentat abans.

Així doncs, un cop descrits els impactes en base als 3 criteris d'extensió, durada i reversibilitat, s'han valorat amb un quadre de doble entrada en que a les columnes hi situem el signe, la magnitud i la importància, mentre que a les files hi situem els factors ambientals. Es tenen en compte els criteris definits anteriorment i la seva valoració. Per cada casella valorem:

- Signe: positiu o negatiu segons l'efecte que produeix aquell impacte
- Magnitud o intensitat: valora el grau d'alteració provocada en el factor. Es valora de l'0 al 10 (0 intranscendent – 10 màxim). Aquest terme fa referència a la valoració de l'impacte i per tant té components subjectius
- Importància: Entesa com la zona afectada pel projecte. Es valora en una escala de 1 a 10 (0 intranscendent – 10 màxim).

FASE ENDERROC

FACTOR/AFECTACIÓ	Signe	Magnitud	Importància	Observacions
Qualitat de l'aire	-	2	3	poc significatiu
Contaminació acústica/soroll	-	2	3	poc significatiu
Hidrologia superficial	-	5	6	Possible arrossegament de materials que puguin afectar a la terbolesa de l'aigua. També es poden produir abocaments involuntaris d'olis i combustibles de la mateixa maquinària.
Edafologia	-	4	5	Compactació i contaminació del sòl. Processos erosius
Fauna	-	3	3	Atrapament de peixos i afectació al pas de fauna
Vegetació i flora	-	6	7	Impacte sobre al vegetació de ribera
Paisatge	-	2	3	Presència de maquinària durant la obra.

FASE POSTERIOR

FACTOR/AFECTACIÓ	Signe	Magnitud	Importància	Observacions
Qualitat de l'aire	+	0	0	No hi ha alteracions
Contaminació acústica/soroll	+	0	0	No hi ha alteracions
Hidrologia superficial	+	9	9	Increment de la connectivitat fluvial
Edafologia	-	2	5	Possibles processos erosius
Fauna	+	8	8	Millora de la connectivitat fluvial i de l'efecte corredor. Aparició de nous hàbitats
Vegetació i flora	-	2	3	Desconnexió dels exemplars existents de la làmina d'aigua
Paisatge	+/-			Canvi de paisatge, de veure una làmina d'aigua a veure un curs fluvial en moviment. El signe ve de la subjectivitat que hom pot entreveure segons qui s'ho miri

Una vegada valorats els impactes es considera que la demolició de la resclosa tindrà un **impacte significatiu positiu** en conjunt sobretot en la fase posterior, que és la que perdurarà en el temps, i que compensarà els impactes negatius de la fase d'enderroc.

No obstant això, caldrà prendre mesures correctores en els diferents àmbits per reduir els impactes negatius que es produeixen en cada un dels factors i de les fases.

11 PROPOSTA DE MESURES CORRECTORES

11.1 FASE D'ENDERROC

11.1.1 Mesures generals

Les mesures correctores van destinades a corregir i minimitzar aquells impactes més rellevants i negatius sobre el medi, sempre que sigui possible. Aquests es produiran sobretot en la fase d'enderroc.

En general cal actuar amb molta cura en el moment de l'execució de l'enderroc i la preparació d'aquest (accessos, zones d'acopi,...) perquè estem treballant en un medi fràgil i sensible com és el fluvial i amb una potencialitat d'impactes importants si no s'actua correctament. Les zones d'actuació han de quedar ben delimitades i definides i treballar dins de l'àmbit d'aquestes amb la maquinària corresponen.

La maquinària ha de ser les dimensions més reduïdes possibles, però capaces d'executar l'enderroc, han d'evitar moviments innecessaris, evitar donar cops als troncs del arbres que es mantenen, i minimitzar l'espai de treball.

Tan en l'execució de les motes com en el seu desmuntatge, s'haurà d'evitar la caiguda o despreniment de materials que puguin ser arrossegats pel riu. Quan es construeixin aquestes motes hi pot haver fauna piscícola que poden quedar aïllats i desconnectats del riu. En aquest cas caldrà realitzar un rescat de peixos, sobretot d'aquelles espècies autòctones, que serà retornades al riu, mentre que les invasores poden ser eliminades.

Mentre es realitzi l'enderroc caldrà establir un de retenció de sediments o despreniments mitjançant una mota aigües avall, fora del flux principal de l'aigua la col·locació d'elements de retenció amb bales de palla o altres elements permeables, fixats a la llera, i protegits amb algun elements geotèxtil per n'eviti despreniments però faciliti el pas de l'aigua.

S'aprofita l'actuació per realitzar treballs silvícoles per eliminar de forma selectiva algunes espècies vegetals arbòries i arbustives invasores presents a l'àmbit del projecte (amb tècniques de mort en peu, tractament herbicida localitzat als troncs, o desbrossat de plançons) com l'acàcia (*Robinia pseudoacacia)* als marges dret i esquerra, o el desmai *(Salix babilonica)* i la canya americana (*Arundo donax*) en una de les illes sota la resclosa de Can Buxó, entre d'altres. Aquestes actuacions permetran millora la qualitat de l'ecosistema del bosc de ribera. A part es realitzaran plantacions correctores que s'exposen més endavant.

També caldrà intervenir en la morfologia dels marges dret (actuació 1 i 3) i marge esquerra (actuació 2 i 3), suavitzant-los amb un pendent adequat per a poder realitzar els treballs de plantació. És important que allà on hi hagi alguns exemplars de vern (*Alnus glutinosa)* i salze *(Salix alba)* que estiguin a primera línia d'aigua actualment, i per tant en contacte amb l'aigua, els reperfilats dels marges es facin de tal manera que no quedin allunyats de la zona humida, respectant la morfologia del marge en aquest punts.

Amb caràcter general les obres haurien de realitzar-se fora del període de nidificació d'ocells (1 de març a 1 d'agost) i preferentment a l'hivern per tenir una menor afectació al medi i també perquè a l'hivern és el període per poder fer treballs de plantació, molt importants per la restitució o recuperació del bosc de ribera.

11.1.2 Qualitat de l'aire

Les zones per on es circuli durant la realització de les obres, tan camins com zones d'acopi, han de ser regades per evitar la generació de pols i l'emissió de partícules. En cas de declarar-se un episodi de contaminació per partícules en suspensió (PM10) les obres poden aturar-se, segons decideixi la Direcció Facultativa

Els materials emmagatzemats s'han de cobrir.

11.1.3 Generació de residus sòlids

Els residus generats s'hauran de gestionar correctament i els contenidors d'obra que s'utilitzin per emmagatzemar-los s'hauran de cobrir.

11.1.4 Sorolls i vibracions

Malgrat que les afectacions són baixes perquè les obres estan allunyades de zones habitades caldrà planificar els treballs amb maquinària que generin soroll en un horari raonable de dilluns a divendres de 7 a 20h.

Tota la maquinària haurà d'haver passat els controls pertinents, estar en un bon estat de manteniment, i tenir al dia la ITV pel que fa a soroll.

11.1.5 Edafologia

Per evitar l'afectació de terrenys i els sòls de zones properes a l'àmbit d'actuació, caldrà delimitar amb algun tipus de tanca o encintat les zones de camins/accessos, acopi i treballs i en general totes les zones ocupades, vetllant per a una correcta utilització de la maquinària per part dels operaris.

En el cas dels moviments de terra, caldrà fer un decapatge de la terra vegetal (primers 5-10 cm) i acopiar-la de forma adequada, allunyada de l'aigua, i en perfectes condicions per poder-la utilitzar amb posterioritat per restituir el sòl.

Una vegada finalitzats els treballs, i en aquelles zones on s'hagi produït una compactació important del sòl caldrà realitzar una llaurada o fresatge del mateix per garantir-ne l'esponjositat i les característiques adequades per facilitar el seu recobriment amb una coberta vegetal, ja sigui espontània (zona de camins específic creats per l'obra), o bé mitjançant plantacions (plantació tipus B- veure apartat 7.1.8 Flora).

Abans de realitzar les plantacions es prepararà el sòl estenent la capa de terra vegetal acopiada prèviament a l'obra.

11.1.6 Hidrologia

En general caldrà prendre les mesures adequades durant l'execució de l'obra que evitin els arrossegaments de qualsevol tipus de material o substància a la llera del riu (olis, combustibles,...).

Preventivament, els acopis de terra vegetal o altres materials, estacionament de maquinària,... es faran sempre fora de l'espai del propi curs fluvial o zones properes susceptibles de ser inundades.

En l'enderroc caldrà evitar que cap element procedent de l'enderroc dels diferents assuts pugui caure o precipitar-se aigües avall. És per això que caldrà establir un sistema de retenció de sediments o trampa, ja sigui amb una mota permeable a l'aigua utilitzant bales de palla, o altres materials similars, situades aigües avall de la zona d'actuació, per evitar l'arrossegament de material accidentalment.

Les característiques constructives bàsiques per a la instal·lació d'aquestes barreres de retenció són les següents:

- La barrera s'instal·larà al peu del pendent, de manera que les bales de palla formin una fila, amb els seus extrems en estret contacte unes amb les altres.
- Cada bala estarà parcialment enterrada en el terreny dins d'un solc mínim de 10 cm de fondària.
- Cadascuna de les bales es fixarà al terreny mitjançant dues estaques de fusta o acer que les travessaran, fins a una fondària de 50 – 60 cm. La primera estaca és clavarà en angle en direcció a la bala contigua per unir-les. La segona es clavarà a la part central longitudinalment.

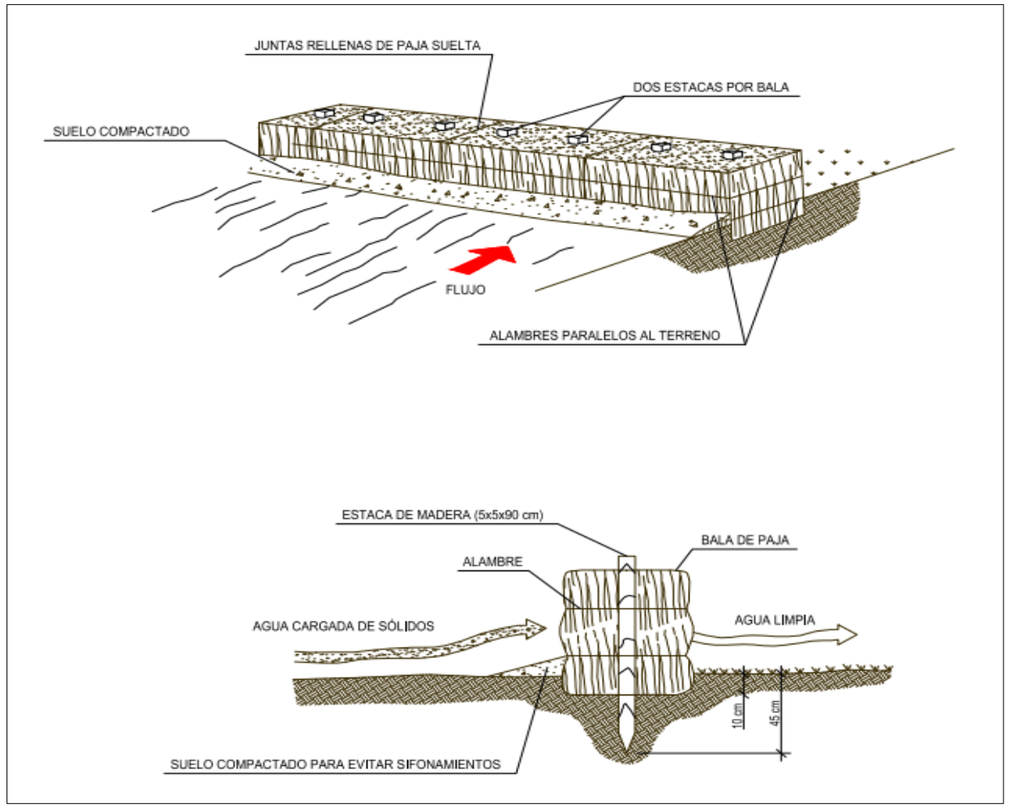


Figura 29. Esquema d'un exemple d'instal·lació d'una barrera de sediments

11.1.7 Fauna

En relació a la fauna com a mesures correctores caldrà controlar els nivells màxims sonors i la generació de pols durant la fase d'obres, com ja s'ha comentat abans i limitar la superfície afectada per les obres a la mínima estrictament necessària mitjançant l'encintat del límit d'obra.

Per evitar pertorbacions amb caràcter general els treballs es realitzaran fora de l'època de nidificació d'ocells (de març a agost), i també fora del període de fresa i desenvolupament dels alevins dels ciprínids (primavera i estiu) que són els propis de la zona.

Durant la construcció de la mota, preventivament caldrà realitzar un pla de rescat de peixos que puguin quedar atrapats en algun toll o bassa desconnectada del flux principal del riu, i sens possibilitat d'escapatòria. Aquest rescat consistirà en la retirada dels

peixos existents i que es portarà a terme amb el menor temps possible per part d'un equip de treball especialitzat en captura tècnica de peixos. La pesca es realitzarà mitjançant equips de pesca elèctrica fins a assolir una extracció mínima de les poblacions de les espècies presents de com a mínim el 90%. Tot i això, es mantindrà una vigilància operativa per a evitar la reaparició de peixos a la zona d'obres; si això es produeix, s'actuaria immediatament ampliant la zona de rescat.

Els peixos s'alliberaran al propi riu Ter, en diversos punts situats per sobre de la zona d'obres, sempre que s'hi localitzi un tram amb característiques ecològiques i hidromorfològiques similars i adequades per al seu desenvolupament. En cas contrari, s'alliberaran riu avall. En el cas que apareguin espècies exòtiques o no autòctones, d'acord amb la direcció facultativa, aquestes seran eliminades.

11.1.8 Flora

Caldrà delimitar, ben bé des de l'inici, quines seran les zones afectades per l'accés i el pas de maquinària, per tan que la seva extensió sigui la mínima possible, i l'afectació sobre la vegetació i la flora sigui baixa.

El projecte preveu tota una sèrie d'actuacions que incideixen directament en la flora, la vegetació i l'arbrat de la zona. Estem parlant dels treballs silvícoles de tala selectiva de l'arbrat existent, construcció de camins d'accés, construcció de la zona d'acopi de materials, construcció i deconstrucció de la mota des del marge dret per a l'enderroc de la resclosa de Can Buxó (actuació 1) i rebliment de l'antic canal, entre d'altres. A part, la mateixa demolició de les rescloses comportarà una davallada del nivell de la làmina d'aigua actual, amb l'aparició d'un nou marge amb una morfologia variada, i la desconnexió de les arrels dels arbres i la zona més humida o permanentment inundada. Per tant caldrà preveure diverses mesures correctores sobretot encaminades a la plantació d'espècies pròpies de l'ecosistema de ribera que permetin una restitució del dany causat.

Les actuacions de plantació es diferencien en 2 tipologies:

- Zona tipus A: es tracta de les zones més properes a la làmina d'aigua, ben bé a les riberes del riu i per tant amb un contacte gairebé permanent amb l'aigua. En aquest punt hi dominaran les espècies de ribera que necessiten un nivell d'humitat més alt
- Zona tipus B: en aquest cas es tracta de zones més allunyades de la làmina d'aigua i per tant més desconnectades, però que igualment formen part de l'ecosistema riberenc. Estem pensant sobretot en zones d'acopi i en la part de l'antic canal que es reomple. En aquest cas estem pensant en les espècies pròpies de ribera però que es troben normalment més lluny de la zona d'inundació

Les plantacions seguiran el següent patró de plantació:

Zona tipus A: plantació mixta de verneda i salzeda							
Estrat arbori		%	Marc de plantació	Estrat arbustiu		%	Marc de plantació
Alnus glutinosa	vern	45	6x6	Sambucus nigra	saüc	40	Agrupacions de 5 exemplars amb marc de 3x3
Salix alba	salze	5		Cornus sanguinea	sanguinyol	40	
Fraxinus excelsior	freixe de fulla gran	40		Salix eleagnos	sarga	10	
Populus alba	àlber	10		Salix purpurea	saulic	10	

Figura 30. Característiques de les plantacions a zona tipus A.

Zona tipus B: plantació de albereda i freixeneda							
Estrat arbori		%	Marc de plantació	Estrat arbustiu		%	Marc de plantació
Fraxinus excelsior	freixe de fulla gran	40	6x6	*Sambucus nigra*	saüc	30	Agrupacions de 5 exemplars amb marc de 3x3
Populus alba	àlber	30		*Cornus sanguinea*	sanguinyol	30	
Ulmus minor	om	15		*Crataegus monogyna*	arç blanc	20	
Corylus avellana	avellaner	15		*Rubus ulmifolius*	esbarzer	20	

Figura 31. Característiques de les plantacions a zona tipus B.

Els marcs de plantació són orientatius i no responen a una distribució exacte de la planta i caldrà tenir en compte les següents consideracions:

- La separació entre peus d'arbrat serà com a mínim de 3m i màxim de 10m
- La separació entre peus d'arbrat i arbust serà com a mínim de 1.5m i màxim de 3m
- La separació entre arbusts serà com a mínim 1.5m i màxim 4.5m
- Cal evitar les alienacions, fileres i separacions constants entre diferents peus
- Evitar les disposicions a portell
- És convenient realitzar agrupacions de diferents peus de la mateixa espècie o de diferents espècies. En aquest cas es poden agrupar vern/salze o bé freixe/àlber/om
- Les zones més properes a l'aigua es vegetaran amb vern, salze, sarga i saulic (zona tipus A)
- A les zones més allunyades es plantaran el freixe de fulla gran, l'àlber i l'om, així com el saüc, l'avellaner, el sanguinyol
- En el cas dels arbustos caldrà plantar-los en agrupacions de un mínim de 5 unitats i un màxim de 7, formant un únic escocell. Això en facilitarà la visibilitat en el moment de realitzar treballs de manteniment com els desbrossats o els

regs.

Pel que fa a les dimensions i presentacions de la planta, es proposa utilitzar mides de 125 a 200 cm d'alçada en contenidor de c.12 en el cas de l'arbrat. Es tracta d'un mida ajustada a repoblacions forestals. Es tracta d'una mida que té uns % d'arrelament força alt, i alhora tindrà més capacitat de resistència en el cas de possibles avingudes mentre la planta no estigui consolidada. Tota la planta arbòria ha de disposar de certificat d'origen genètic de la mateixa i aquest ha de garantir que prové de la mateixa conca.

En el cas de la planta arbustiva s'ha optat per alçades d'entre 50 i 80 cm, en contenidor forestal de 3,5 litres, per assegurar tan el seu fàcil arrelament com la seva visibilitat en el moment de fer les tasques de manteniment, sobretot els desbrossats.

A continuació es mostra la taula de proposta quantitats i característiques:

Espècie	Nom comú	ut totals	Tamany		Presentació
Alnus glutinosa	vern	142	175/200	alçada	c.12
Salix alba	salze	16	200/250	alçada	c.12
Fraxinus excelsior	freixe de fulla gran	173	125/150	alçada	c.12
Populus alba	àlber	67	175/200	alçada	c.12
Ulmus minor	om	18	150/175	alçada	c.12
Corylus avellana	avellaner	18	50/60	alçada	c.3
Sambucus nigra	saüc	148	50/60	alçada	c.3
Cornus sanguinea	sanguinyol	148	50/60	alçada	c.3
Salix eleagnos	sarga	44	60/80	alçada	c.3
Salix purpurea	saulic	44	60/80	alçada	c.3
Crataegus monogyna	arç blanc	23	60/80	alçada	c.3
Rubus ulmifolius	esbarzer	23	50/60	alçada	c.3

Figura 32. Proposta de plantacions d'arbrat i arbustiva.

S'ha valorat la possibilitat de realitzar hidrosembres en les zones on s'apliquin les mesures correctores de revegetació de flora, però s'ha considerat que estant en un medi fluvial, i sense excessius moviments de terra, la capacitat de medi de regenerar una cobertura herbàcia de forma immediata (a la primavera següent de la realització dels treballs) és molt alta perquè disposa d'un potent banc de llavors i una humitat adequada.

11.1.9 Paisatge

En relació al paisatge, les principals mesures correctores seran aquelles que també s'apliquen per a la resta de vectors com la edafologia, la flora i la vegetació i que són les que permetran corregir o millorar les afectacions sobre el paisatge.

Així doncs, mesures com afectar a la mínima superfície estrictament necessària per al desenvolupament de la obra mitjançant l'encintat del límit, utilitzar com a superfícies d'ocupació temporal aquelles de menor valor paisatgístic, i més amagades de visuals extrínseques, restablir les condicions inicials en aquelles superfícies ocupades temporalment (acopis temporals de terres, abocadors, parcs de maquinaria, zones de treball, etc.) i restaurar la resta de superfícies afectades, retirar de forma immediata i gestionar correctament la totalitat dels residus generats i mantenir en tot moment l'ordre en els materials acopiats i la neteja de residus a l'obra, seran operacions que caldrà aplicar per minimitzar aquests impactes.

11.1.10 Prevenció d'incendis

En aplicació de la Llei 7/2022 de *residus i sòls contaminats per a una economia circular* (BOE núm. 85, de 09 d'abril de 2022) article 27.3 "*Amb caràcter general, no està permesa la crema de residus vegetals generats a l'entorn agrari o silvícola....*", excepte en els casos que preveu la llei, com són causes fitosanitàries. Les obres que ens ocupen no entren dintre dels casos d'autorització per fer foc, per tant no està permès cremar cap tipus de residu vegetal durant l'execució de les obres.

Com a normes generals per evitar qualsevol tipus d'incendi caldrà seguir les següents indicacions:

- En cap cas es fumarà mentre s'estigui manejant material inflamable, explosius, eines o maquinària de qualsevol tipus.
- Es mantindran els camins, pistes, faixes tallafocs o àrees tallafocs lliures d'obstacles que impedeixin el pas i la maniobra de vehicles, i nets de residus o deixalles.
- En cap cas es transitarà o estacionarà vehicles mancats de sistema de protecció en el sistema d'escapament i catalitzador, en zones de pastura sec o restoll pel risc d'incendi per contacte.

En la utilització d'eines, maquinària i equips:

- Els emplaçaments d'aparells de soldadura, grups electrògens, motors o equips fixos elèctrics o d'explosió, transformadors elèctrics, aquests últims sempre que no formin part de la xarxa general de distribució d'energia, així com qualsevol altra instal·lació de característiques semblants, haurà realitzar-se en una zona desproveïda de vegetació amb un radi mínim de 5 metres o, si escau, envoltar-se d'un tallafocs perimetral desproveït de vegetació d'una amplada mínima de 5 metres.
- La càrrega de combustible de moto-serres, moto - desbrossadores o qualsevol altre tipus de maquinària es realitzarà sobre terrenys desproveïts de vegetació, evitant vessaments en l'ompliment dels dipòsits i no arrencaran, en el cas de

moto-serres i moto - desbrossadores, al lloc en el qual s'han reposat. Així mateix, únicament es dipositaran les moto-serres o moto - desbrossadores en calent en llocs desproveïts de vegetació.

- Tots els vehicles i tota la maquinària autoportant hauran d'anar equipats amb extintors de pols de 6 quilos o més de càrrega tipus ABC, norma europea (EN 3-1996).
- Tota maquinària autopropulsada disposarà de mata-guspires en els tubs d'escapament.
- Tots els treballs que es realitzen amb aparells de soldadura, moto-serres, motodesbrossadores, desbrossadores de cadenes o martells, equips de tall (radials), polidores de metall, així com qualsevol altre en què la utilització d'eines o maquinària en contacte amb metall, roca o terrenys forestals pedregosos pugui produir espurnes, i que es realitzen en terreny forestal o en la seva immediata confrontació, hauran de ser seguits de prop per operaris controladors, dotats cadascun d'ells d'una motxilla extintora d'aigua carregada, amb una capacitat mínima de 14 litres, la missió exclusiva serà el control de l'efecte que sobre la vegetació circumdant produeixen les espurnes, així com el control dels possibles conats d'incendi que es poguessin produir.
- Cadascun dels operaris controladors disposarà, a més de l'extintor d'aigua, d'una reserva d'aquesta en quantitat no inferior a 30 litres situada el més pròxima possible al lloc de treball.
- En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, i el nombre d'operaris sigui igual o superior a sis, inclòs l'operari controlador, aquest últim es diferenciarà de la resta d'operaris mitjançant una armilla identificadora de color groc o taronja.
- En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, aquest no abandonarà la zona de treball fins que no hagin transcorregut almenys 30 minuts des de la finalització dels treballs que es realitzen amb la referida maquinària o eina i disposarà d'un equip transmissor capaç de comunicar qualsevol incidència, de manera directa o indirecta, al telèfon 112 d'emergències, de la Generalitat.

11.1.11 Altres mesures correctores

- Durant la fase d'enderroc els residus sòlids es generaran principalment de restes d'obra i envasos i similars.
- Les zones de rebuig s'han de situar repartides per tota l'àrea de treballs i trobar-se ben indicades.
- Els contenidors de restes d'obra i de materials polsosos s'han de cobrir per evitar la generació de pols.
- Els contenidors s'han de buidar regularment per evitar el desbordament.
- La gestió es durà mitjançant un gestor autoritzat afavorint sempre el reciclatge davant la deposició en dipòsits controlats. Mai s'han d'abandonar residus sense control.
- Els materials vegetals que no puguin ser utilitzats en els treballs de paisatgisme, s'han de gestionar afavorint seu tractament com a compost abans que com RSU.

11.2 FASE POSTERIOR

En la fase posterior no s'han detectat alteracions que siguin mereixedores de mesures correctores per reduir l'impacte, més enllà de garantir el correctes funcionament i establiment de les mesures previstes en l'apartat de la flora i vegetació per tal que totes les plantacions disposin de les aportacions d'aigua necessàries per a la seva supervivència, fet que ha estat garantit per una partida específica durant el primer any.

11.3 EVOLUCIÓ A LLARG TERMINI

La previsió és que a mesura que passin els anys, la intervenció realitzada per millorar la connectivitat fluvial amb l'enderroc de les diferents rescloses objecte del projecte, el medi es vagi restituint i la qualitat ecològica d'aquest entorn de riu vagi millorar progressivament, sempre que no apareguin altres causes sobrevingudes i alienes a l'enderroc de les rescloses.

12 PLA DE SEGUIMENT DEL COMPLIMENT DE LES MESURES CORRECTORES

El seguiment que caldrà fer a l'obra per garantir el compliment de les mesures correctores es detalla en aquest apartat.

12.1 COMPROVACIÓ DE LLICÈNCIES I PERMISOS

De manera prèvia a l'inici del seguiment ambiental del desenvolupament de les obres, cal assegurar que es disposa de tots els permisos i llicències necessaris.

12.2 VERIFICACIÓ DELS IMPACTES PREVISTOS

En aquesta fase del seguiment, es procedirà a realitzar la verificació dels impactes previstos i / o potencials mitjançant les següents tasques:

- Recollida d'informació

- Anàlisi de resultats
  - Nivell d'activitat i impacte
  - Localització d'activitats i impactes
  - Durada d'activitats i impactes
  - Correlació d'activitats, magnituds i impactes
  - Comparació amb la predicció del projecte

L'equip de seguiment i control de les obres constatarà la veritable manifestació i magnitud dels impactes previstos, comparant els resultats amb el diagnòstic establert.

Els impactes potencials detectats i aquells impactes que es puguin generar durant l'execució de les obres, així com aquells que puguin resultar de l'aplicació de les mesures preventives i correctores, seran objecte de descripció i avaluació per tal d'aplicar noves mesures de correcció que els elimini o, almenys, els minimitzi.

El seguiment es basa en la definició d'uns indicadors que proporcionen la forma d'estimar, de manera quantificada i simple, l'execució de les mesures previstes i els resultats que s'han obtingut.

12.3 CONTROL D'APLICACIÓ DE LES MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES DELS IMPACTES

El control de l'aplicació de les mesures té com a objectiu principal comprovar que s'apliquen les mesures preventives, correctores i compensatòries establertes.

El seguiment ambiental consistirà bàsicament en el següent:

- Valoració de la idoneïtat de les mesures preventives, correctores o compensatòries previstes en relació als impactes que es produeixin durant l'execució de les obres i en Fase posterior.
- Determinació de noves mesures si s'escau.
- Control de l'aplicació de les mesures preventives i correctores.

Es defineixen un seguir d'aspectes objecte de vigilància i els criteris i recomanacions per a la seva aplicació

Qualitat atmosfèrica

- Comprovació de l'aplicació de mesures per a la minimització de les emissions de partícules:
  - Actuació a controlar: control de la velocitat de circulació a l'obra. Comprovació de la realització dels regs periòdics. Control de les activitats de càrrega i descàrrega.
  - Tipus de control: visual.
  - Lloc d'aplicació: Superfícies de trànsit de maquinària i d'abassegament de materials pulverulents, i llocs de generació dels residus.
  - Moment de realització: funcionament de maquinària i abassegaments.
  - Freqüència: setmanal.
- Comprovació del bon estat de la maquinària d'obra:
  - Actuació a controlar: evidència de revisions i inspeccions tècniques de la maquinària i vehicles d'obra.
  - Tipus de control: visual.
  - Lloc d'aplicació: instal·lacions d'obra.
  - Moment de realització: l'inici de les obres i durant la fase d'obra.
  - Freqüència: les recomanades segons el fabricant de cada màquina.

Sorolls i vibracions

- Identificació i seguiment de les fonts de soroll i del benestar dels receptors:
  - Actuació a controlar: control del funcionament de la maquinària d'obra d'acord amb el certificat (CE) del seu fabricant. Comprovació qualitativa dels nivells de soroll a nivell de receptors.
  - Tipus de control: visual, auditiu.
  - Lloc d'aplicació: tots els punts de l'obra en què es localitzi maquinària en funcionament i presència de receptors, especialment a l'espai protegit.
  - Moment de realització: durant tota l'obra.
  - Freqüència: setmanal.
- Control de l'horari de treball:
  - Actuació a controlar: les jornades laborables són de 8h i els treballs es realitzen en horari diürn, en el període comprès entre la sortida i la posta de sol.
  - Tipus de control: visual.
  - Lloc d'aplicació: on s'estigui duent a terme l'obra.
  - Moment de realització: durant tota l'obra.
  - Freqüència: setmanal.
- Control de maquinària:
  - Actuació a controlar: tota la maquinaria utilitzada haurà d'haver passat els corresponent controls i revisions de la ITV en quan a soroll emès.
  - Tipus de control: visual.
  - Lloc d'aplicació: on s'estigui duent a terme l'obra.
  - Moment de realització: durant tota l'obra.
  - Freqüència: mensual.

Hidrologia

- Control de l'emplaçament de les instal·lacions d'obra:
  - Actuació a controlar: ubicació de les zones d'acopi temporal de terres, d'abocador, parc de treball, d'estacionament de la maquinaria fora de l'espai fluvial.
  - Tipus de control: visual.
  - Lloc d'aplicació: zones d'abassegament i d'emmagatzematge de materials, àrees de recollida deresidus, casetes d'obra, etc.
  - Moment de realització: al decidir el seu emplaçament.
  - Freqüència: una sola vegada i en episodis de pluja.
- Control de l'emplaçament de les zones de preparació dels morters per a la reparació dels formigons:
  - Actuació a controlar: preparació dels morters de ciment.
  - Tipus de control: visual.
  - Lloc d'aplicació: zones on es prepari, d'acord amb la direcció d'obra.
  - Moment de realització: en decidir el seu emplaçament i durant tota l'obra.
  - Freqüència: 2 cops / setmana.

Fauna i flora

- Control de la superfície total ocupada per l'obra i seguiment de l'estat de l'abalisament i la seva senyalització associada:
  - Actuació a controlar: manteniment del bon estat del recinte i comprovació que les obres no ocupen espais exteriors a aquest recinte.
  - Tipus de control: visual.
  - Lloc d'aplicació: límits del recinte.
  - Moment de realització: durant tota l'obra.
  - Freqüència: setmanal.
- Vigilància sobre la vegetació:
  - Actuació a controlar: evitar o minimitzar l'afecció a formacions de vegetació natural. Existència de vegetació natural, especialment matoll alt o arbrat; aparició d'espècies protegides o amenaçades no detectades anteriorment.
  - Tipus de control: visual.
  - Lloc d'aplicació: límits del recinte.
  - Moment de realització: durant tota l'obra.
  - Freqüència: setmanal.
- Control de qualitat del material vegetal per a plantacions
  - Actuació a controlar: El material vegetal que caldrà controlar són sobretot els arbres i arbustos que hi han previstos incorporar com a plantacions en el projecte com a mesures correctores . Per cada lot de plantes subministrades caldrà que s'entregui a la direcció facultativa el certificat de Passaport fitosanitari per a la seva acceptació. Abans de l'execució de les plantacions, o bé si varia el subministrament, es realitzaran controls de qualitat per a cada espècie vegetal recepcionada. Així, per a cada lot de plantes es durà a terme un control visual dels següents paràmetres:
    - Gènere i espècie
    - Alçada
    - Presentació
    - Condicions fitosanitàries
  - Tipus de control: visual.
  - Lloc d'aplicació: límits del recinte.
  - Moment de realització: durant la recepció de les plantes.
  - Freqüència: puntual.
- Vigilància sobre la fauna:
  - Actuació a controlar: afeccions a espècies de fauna protegida o amenaçada que puguin trobar-se en processos de nidificació o cria. Aparició de nius, caus o altres indicis de cria en la traça o al seu costat.
  - Tipus de control: visual.
  - Lloc d'aplicació: límits del recinte.
  - Moment de realització: durant tota l'obra.
  - Freqüència: setmanal.
- Manteniment de les noves plantacions
  - Garantir el reg de les noves plantacions fins a 12 mesos després de la seva plantació, en funció de la pluviometria que es produeixi a la zona.

Paisatge i Protecció contra el risc d'incendi

- Comprovació de la gestió de les autoritzacions en relació a la prevenció d'incendis.
  - Actuació a controlar: tramitació i obtenció dels informes favorables i autoritzacions necessàries en relació a la prevenció d'incendis forestals en obra.
  - Tipus de control: documental, segons normativa vigent.
  - Lloc d'aplicació: tot l'àmbit del projecte i obra.
  - Moment de realització: previ a l'inici de l'obra.
  - Freqüència: una sola vegada
- Verificació de la correcta execució de mesures per a la prevenció d'incendis:
  - Actuació a controlar: implementació de totes les mesures de prevenció d'incendis escaients.
  - Tipus de control: inspeccions visuals i comprovació de recepció d'avisos en relació al risc d'incendis.
  - Lloc d'aplicació: tot l'àmbit de l'obra, i en especial, en totes aquelles zones on es produeixen activitats amb risc de generació d'incendis.

- Moment de realització: durant tota l'execució de l'obra i, especialment, durant els períodes d'alt risc d'incendi segons estableix la normativa vigent.
- Freqüència: setmanal i, en tot cas, a la recepció de qualsevol avís en relació al risc d'incendis.

Altres mesures correctores

- Protecció contra la gestió inadequada dels residus
  - Actuació a controlar: correcta identificació dels contenidors per a la recollida dels diferents tipus de residus (inerts, especials, mescla de residus no especials, fusta, plàstic i paper-cartró). Correcta segregació dels residus, per zones de generació i tipologies. Retirada dels contenidors de recollida quan hagin arribat al 80 % de la seva capacitat. Emmagatzematge en dipòsits impermeables i recollida de les aigües residuals generades a l'obra per part d'un gestor autoritzar. Control de la documentació de gestió de residus.
  - Tipus de control: visual.
  - Lloc d'aplicació: a la zona de l'obra.
  - Moment de realització: durant tota l'obra.
  - Freqüència: 2 cops/setmana.
- Camins d'accés i vigilància sobre camins
  - Actuació a controlar: manteniment de la continuïtat dels camins afectats per les obres.
  - Tipus de control: visual
  - Lloc d'aplicació: accessos a la zona de l'obra.
  - Moment de realització: durant tota l'obra.

13 CONCLUSIÓ

Per realitzar l'anàlisi ambiental s'ha estudiat en detall el medi físic, la climatologia, la geologia, la hidrologia, la vegetació, la fauna, l'estat ecològic del riu, la connectivitat fluvial, els usos del sòl, els espais naturals protegits, el patrimoni històric i cultural.

A partir d'aquí s'ha analitzat per a l'alternativa escollida (alternativa 3) que és la demolició parcial de la resclosa de Can Buxó, mantenint la caseta de comportes i una part de la resclosa, i enderrocant les altres rescloses o estructures que hi ha aigües avall, quin impactes es generaran sobre la qualitat de l'aire, a contaminació acústica, la hidrologia superficial, la edafologia, la fauna, la flora i la vegetació i el paisatge, per a cada una de les 2 fases d'execució: la d'enderroc i la posterior a aquest.

En termes generals es conclou que **l'impacte de l'actuació és significatiu però de caràcter positiu i per tant l'avaluació global del projecte és que és compatible**.

No obstant això, caldrà aplicar diverses mesures correctores per tal de reduir els impactes. Entre les principals mesures hi trobem:

- Les zones d'actuació han de quedar ben delimitades i definides i treballar dins de l'àmbit d'aquestes amb la maquinària corresponen.
- Tan en l'execució de les motes com en el seu desmuntatge, s'haurà d'evitar la caiguda o despreniment de materials que puguin ser arrossegats pel riu.
- Establir un sistema de retenció de sediments o despreniments mitjançant una mota aigües avall, fora del flux principal de l'aigua i la col·locació d'elements de retenció amb bales de palla o altres elements permeables, fixats a la llera, i protegits amb algun elements geotèxtil per n'eviti despreniments però faciliti el pas de l'aigua.
- Realitzar un rescat de peixos, sobretot d'aquelles espècies autòctones, que serà retornades al riu, mentre que les invasores poden ser eliminades.
- Realitzar treballs silvícoles per eliminar de forma selectiva algunes espècies vegetals arbòries i arbustives invasores presents a l'àmbit del projecte.
- En els moviments de terra, aprofitar la capa superficial de sòl i fer un decapatge de la terra vegetal (primers 5-10 cm) i acopiar-la de forma adequada, allunyada de l'aigua, i en perfectes condicions per poder-la utilitzar amb posterioritat per restituir el sòl.
- Els treballs es realitzaran fora de l'època de nidificació d'ocells (de març a agost), i també fora del període de fresa i desenvolupament dels alevins dels ciprínids (primavera i estiu) que són els propis de la zona. Per tant el període més favorable és a l'hivern, entre els mesos d'octubre i març, que coincideix amb el període més favorable per realitzar els treballs de plantació de la vegetació.
- Es faran plantacions d'espècies pròpies de l'ecosistema fluvial que permetin una restitució del dany causat i la recuperació del bosc de ribera autòcton de l'entorn, que permetin millorar a futur les condicions d'aquest.
- Es farà una correcta gestió dels residus.
- Caldrà aplicar un correcte pla de manteniment de les plantacions i de l'espai.

En conjunt, doncs, mitjançant l'actuació d'enderroc i l'aplicació de les mesures correctores, s'espera que els diferents indicadors de l'estat ecològic del riu millorin progressivament, si bé els primers anys es pot produir un empitjorament transitori, amb el pas dels anys aquests haurien d'anar millorant. Per això és important continuar realitzant seguiments de l'estat ecològic en aquest tram del riu Ter, on ja es disposa d'una llarga sèrie d'anys d'informació. En aquest sentit s'espera que millorin sobretot l'index de qualitat del bosc de ribera (QBR), l'Index de l'hàbitat fluvial (IHF), l'Index de qualitat biològica IBMWP, i l'Index de Connectivitat Fluvial (ICF).

Jordi Boadas i Mir
Enginyer Agrònom

APÈNDIX A) DESCRIPCIÓ DE CRITERIS D'AVALUACIÓ DELS IMPACTES SEGONS MATRIU DE LEOPOLD

L'avaluació de l'impacte s'ha fet seguint la metodologia de la matriu de Leopold, que malgrat té un cert component subjectiu, és molt útil per determinar els impactes.

En primer lloc s'han utilitzat els 3 criteris d'extensió, durada i reversibilitat per a cada un del components (qualitat de l'aire, edafologia, flora i vegetació,...) seguint les següents indicacions:

Extensió

Es refereix a l'àrea d'influència de l'impacte ambiental en relació amb l'entorn del projecte. Aquesta pot ser:

- Puntual: L'impacte es troba en el lloc on es fan les operacions.
- Particular: L'impacte es troba dintre de l'àrea d'influència directa de les operacions
- Local : L'àrea d'influència de l'impacte no traspassa els límits d l'àrea d'influència de les operacions.
- Generalitzada: L'impacte ocorregut s'estén dins de l'àrea d'influència directe de la operació
- Regional: L'impacte ocorregut s'estén fora de l'àrea d'influència indirecte de la zona d'operacions.

Durada

Es refereix al temps que dura la afectació que pot ser temporal, permanent o periòdic, tenint en compte implicacions futures o indirectes. Aquesta pot ser:

- Esporàdica: es presenta molt intermitentment
- Temporal: es presenta de forma intermitent o continuada només mentre dura l'activitat
- Periòdica: se presenta en forma continuada.
- Recurrent: es presenta en forma continuada més enllà de la durada de l'activitat
- Permanent: se presenta en tot el temps

Reversibilitat

Representa la possibilitat de reconstruir las condiciones inicials una vegada s'ha produït l'impacto ambiental.

- Completament reversible: Aquell en el que l'alteració pugui ser assimilada per l'entorn
- Mitjanament reversible: Aquell en el que l'alteració pugui ser assimilada per l'entorn, mesurable a curt, mitjà o a llarg termini
- Parcialment Irreversible: Aquell en el que l'alteració del medi o pèrdua és possible de reparar tant per l'acció natural i per la humana.
- Mitjanament Irreversible: Aquell en el que l'alteració del medi o pèrdua és impossible de reparar en la seva totalitat tan per l'acció natural com per la humana.
- Completament Irreversible: Aquell en el que l'alteració del medi o pèrdua és impossible de reparar tan per l'acció natural com per la humana.

Un cop descrits els impacte en base a aquests 3 criteris, s'han valorat amb un quadre de doble entrada en que a les columnes hi situem el signe, la magnitud i la importància, mentre que a les files hi situem els factors ambientals. Es tenen en compte els criteris definits anteriorment i la seva valoració. Per cada casella valorem:

- Signe: positiu o negatiu segons l'efecte que produeix aquell impacte
- Magnitud o intensitat: valora el grau d'alteració provocada en el factor. Es valora de l'0 al 10 (0 intranscendent – 10 màxim). Aquest terme fa referència a la valoració de l'impacte i per tant té components subjectius
- Importància: Entesa com la zona afectada pel projecte. Es valora en una escala de 1 a 10 (0 intranscendent – 10 màxim).

ANNEX 09 - PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA
ÍNDEX

1 OBJECTE....3

2 PRINCIPALS PROCESSOS CONSTRUCTIUS....3

3 FASES DE TREBALL....3

3.1 FASE 1: TREBALLS PREVIS....3

3.2 FASE 2: EXECUCIÓ DE MOTA PROVISIONAL AL MARGE DRET I ENDERROC DE LA PART DRETA DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ....3

3.3 FASE 3: EXECUCIÓ DE MOTA PROVISIONAL AL MARGE ESQUERRE I ENDERROC DE LA RESTA DE RESCLOSA....5

3.4 FASE 4: RETIRADA DE MOTES PROVISIONALS I RETIRADA DEL GUAL DE FORMIGÓ ABANDONAT I LA RESCLOSA DE MIRALTER....6

3.5 FASE 5: MESURES CORRECTORES I RESTITUCIÓ DE L'ENTORN....6

4 PLÀNOLS DE FASES DE TREBALL....7

1 OBJECTE

Les obres incloses en el projecte de restitució de l'entorn fluvial de la resclosa de Can Buxó inclouen l'enderroc parcial de la pròpia resclosa de Can Buxó i retirada completa tant del gual de formigó abandonat a la llera del Ter com de la resclosa de Miralter.

Pel desenvolupament d'aquestes tasques, la majoria de les quals es realitzaran dins la mateixa llera del riu Ter, serà imprescindible la construcció de motes per tal de desviar el flux del riu i la planificació dels treballs per fases per garantir un cabal mínim del curs fluvial.

En el present annex s'exposa la descripció dels processos constructius que es portaran a terme i com es desenvoluparan a l'obra per a reduir al mínim les possibles afectacions.

2 PRINCIPALS PROCESSOS CONSTRUCTIUS

Els principals processos constructius que es desenvoluparan per tal de realitzar els treballs són els següents:

- Treballs previs.
- Execució de motes provisionals.
- Enderroc de les estructures a eliminar.
- Mesures correctores.
- Obres complementàries.

3 FASES DE TREBALL

Les fases en que es proposa executar els treballs contemplats en aquest projecte són les següents:

- Fase 1: Treballs previs.
- Fase 2: Execució de mota provisional al marge dret i enderroc de part dreta de la resclosa de Can Buxó.
- Fase 3: Execució de mota provisional al marge esquerre i enderroc de la resta de resclosa.
- Fase 4: Retirada de motes provisionals i retirada del gual de formigó abandonat i la resclosa de Miralter.
- Fase 5: Mesures correctores i restitució de l'entorn.

3.1 FASE 1: TREBALLS PREVIS

Els treballs i activitats prèvies a desenvolupar abans són:

- Senyalització de les obres.
- Delimitació de zones d'emmagatzematge de materials i maquinària.
- Instal·lacions d'higiene i benestar i casetes d'obra.
- Habilitació de camí d'accés i neteja de l'àmbit de l'obra.
- Cales de localització de serveis i canonades existents per localització de possibles serveis afectats.

La senyalització de la zona d'actuació es realitzarà tenint en compte les vies de comunicació i els possibles serveis afectats, i s'executarà d'acord amb la normativa de Seguretat i Salut (Annex 12) i la normativa de seguretat vial vigent.

Els camins d'accés i les zones d'emmagatzematge de materials i maquinària s'indiquen als plànols d'expropiacions (Annex 13). Aquestes últimes s'han previst en punts més o menys aïllats i protegits del curs fluvial per evitar problemes en cas d'augment del calat del riu.

Les àrees es trobaran convenientment delimitades per tal de permetre la circulació de vehicles i personal d'obra amb seguretat.

3.2 FASE 2: EXECUCIÓ DE MOTA PROVISIONAL AL MARGE DRET I ENDERROC DE LA PART DRETA DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ

Per tal d'executar en sec i amb seguretat els treballs previstos a la llera del riu Ter serà necessari construir motes provisionals que facilitin la conducció i desviament del flux d'aigua.

En aquesta fase es construirà una mota de terres al marge dret aigües amunt de la resclosa per derivar el flux d'aigua cap al marge esquerre i poder treballar en sec en aquesta zona.

Es proposa una mota des del marge dret aigües amunt de la resclosa, que permetrà l'accés de maquinària des del camí de servei.

Aquesta mota tindrà una amplada de 4,00 m i es trobarà protegida amb làmina impermeabilitzant tipus EPDM d'1,5 mm de gruix. Així mateix, el talús orientat al flux de la mota es protegirà amb mantell d'escullera de 400 a 800 kg.

L'esgotament de la zona de treball compresa entre la mota i la resclosa es realitzarà amb bombes de buidatge.

En aquesta fase, i sota la pròpia mota, es disposaran un total de 5 tubs de formigó armat de diàmetre 2000 mm, per tal de garantir el drenatge en la fase 3 de l'obra, quan es procedirà a l'execució de la mota al marge esquerre i serà necessari garantir que la part esquerra de la llera entre aquesta mota i la resclosa es trobi seca.

En aquesta fase, els tubs es mantindran taponats ja que el cabal circulant per la llera continuarà desguassant per la part central-esquerra de la resclosa.

Des de la mota s'habilitarà una rampa de terres per accedir a la zona de treball amb la maquinària necessària per desenvolupar les tasques de demolició.

Per evitar que durant l'enderroc s'arrosseguin restes aigües avall que afectin les captacions d'aigua es col·locaran trampes de retenció de sediments formades per una mota de terres i bales de palla.



Figura 1. Planta de mota provisional al marge dret.

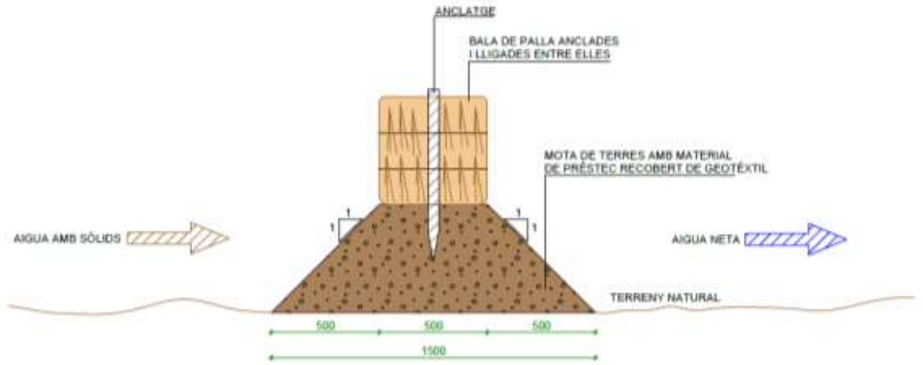


Figura 2. Detall mota amb funció de retenció de sediments.

Un cop executada la mota es procedirà a la demolició de la meitat dreta (d'aproximadament uns 35 m) de la resclosa de Can Buxó, deixant sense demolir el tram de resclosa amb maçoneria i els primers 5 m de resclosa de pedres i fusta, com a testimoni històric de l'estructura.

La demolició de la resclosa es realitzarà amb mitjans mecànics i l'enderroc d'aquest tram de resclosa inclourà els següents treballs:

- Tall amb disc o fill de diamant.
- Enderroc amb maquinària.
- Retirada del material de demolició i acopi a la zona prevista.
- Matxuqueig del material petri a l'obra per a posterior càrrega sobre camió i transport a gestor autoritzat de residus.

En cas que sigui necessari es procedirà a realitzar reforçament de les parts de resclosa que no es demoliran.

A més a més, en aquests treballs i en cas que sigui necessari, es contemplaran les tasques per reforçar i donar estabilitat a les casetes de comportes i el tram de resclosa que es mantindrà de forma testimonial.

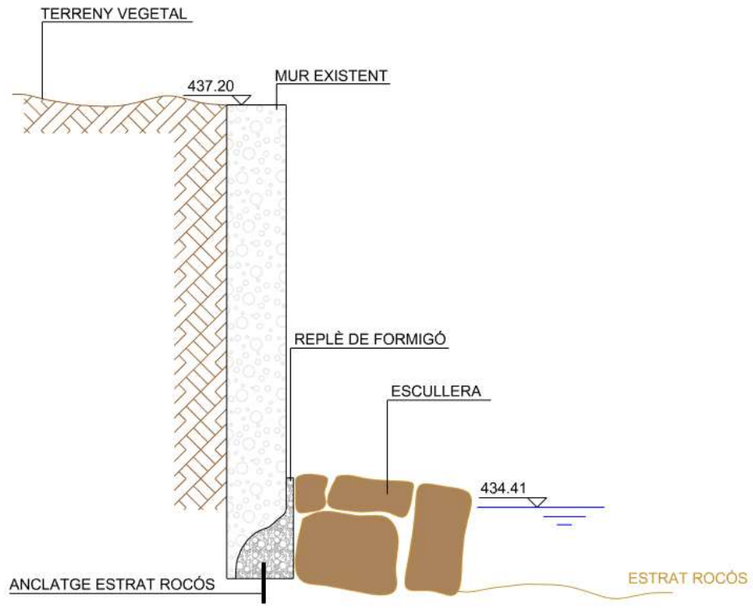


Figura 3. Estabilització del mur existent.

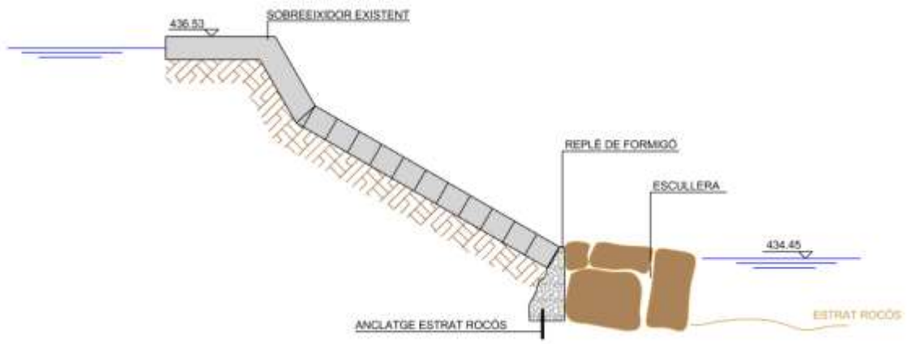


Figura 4. Estabilització del sobreeixidor existent.

3.3 FASE 3: EXECUCIÓ DE MOTA PROVISIONAL AL MARGE ESQUERRE I ENDERROC DE LA RESTA DE RESCLOSA

En aquesta fase es procedirà a executar la mota que permetrà realitzar la demolició del tram restant de resclosa.

Es procedirà a l'obertura dels tubs de formigó per tal de permetre que el cabal torni de nou a circular per la part dreta de la llera.

Aquesta mota s'executarà des de la mota ja existent en marge dret i cap el talús existent en marge esquerre deixant aigua avall la part de resclosa que resta per demolir.

Al igual que la mota dreta aquesta mota tindrà un ample de 4,00 m i es trobarà protegida amb làmina impermeabilitzant tipus EPDM d'1,5 mm de gruix amb el talús orientat al flux de la mota protegit amb mantell d'escullera de 400 a 800 kg. Des de la mota s'executarà una rampa d'accés a la zona de treball.

Un cop executada la mota es procedirà a eixugar el terreny de la zona de treball amb bombes de buidatge.

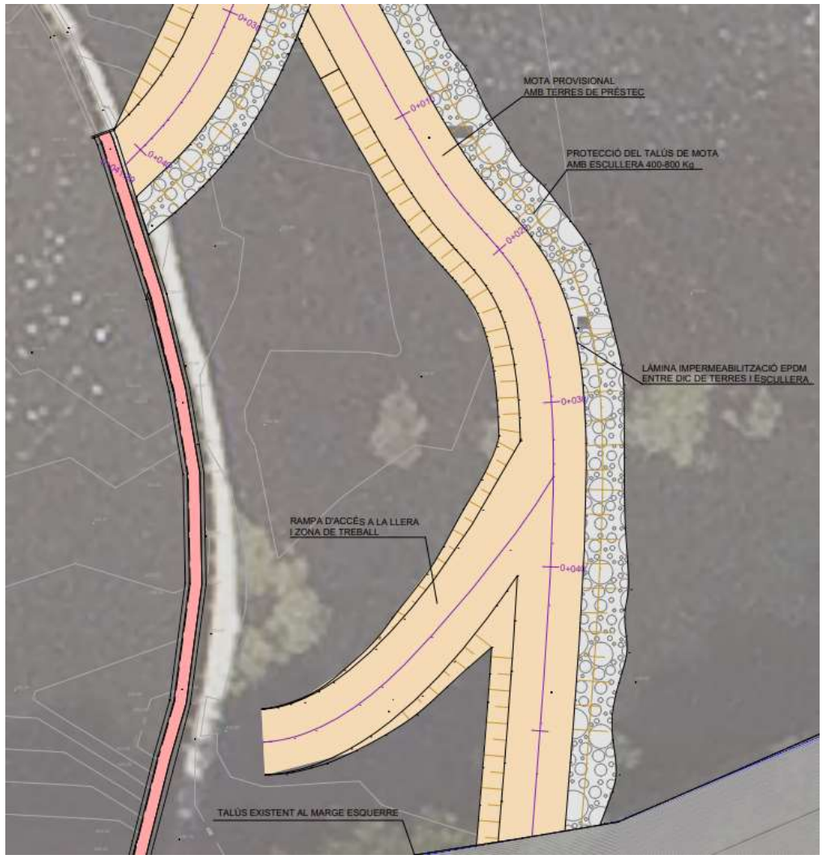


Figura 5. Planta de mota provisional al marge esquerre.

Des d'aquesta mota i mitjançant la rampa d'accés es realitzarà la demolició de la part de resclosa que resta, utilitzant les mateixes eines i maquinària emprades en la demolició de l'altra part de la resclosa.

Al mateix temps que es procedeix a l'enderroc, es procedirà a la retirada de material de la zona i acopi i posterior matxuqueig del mateix en la zona en marge dret destinada per aquest fi.

3.4 FASE 4: RETIRADA DE MOTES PROVISIONALS I RETIRADA DEL GUAL DE FORMIGÓ ABANDONAT I LA RESCLOSA DE MIRALTER

En aquesta fase es procedirà a la retirada de les motes auxiliars emprades en l'enderroc de la resclosa de Can Buxó, el material de les quals s'aprofitarà pel reblert del canal.

Així mateix es procedirà a la demolició del gual existent en la llera i la resclosa de Miralter. Donada la poca entitat d'aquestes dues estructures i el reduït calat d'aigua en aquestes ubicacions, no caldrà la construcció de motes per a la seva remoció, i es realitzarà mitjançant maquinària adient que pugui entrar al riu.

3.5 FASE 5: MESURES CORRECTORES I RESTITUCIÓ DE L'ENTORN

En la fase final de les obres es procedirà a desenvolupar les mesures correctores contemplades a l'Annex 08 d'Anàlisi ambiental i mesures correctores, així com la retirada de qualsevol element o instal·lació utilitzada a la zona de maquinària i material.

Els treballs a executar en aquesta fase comprendran:

- Perfilat de marge de la llera, en aproximadament 250 m aigües amunt de la resclosa de Can Buxó.
- Perfilat de marge de la llera, en aproximadament 50 m aigües amunt de la resclosa de Miralter.
- Reblert del canal amb material procedent de demolició i excavacions i compatació.
- Mesures correctores incloses a l'Annex 8.



Figura 6. Àmbit de la resclosa de Can Buxó a restituir.



Figura 7. Àmbit de la resclosa de Miralter a restituir.

4 PLÀNOLS DE FASES DE TREBALL

Els plànols amb la representació gràfica de cadascuna de les fases de treball es troben inclosos al *Document núm. 2 - Plànols* del present projecte.

PLA D'OBRA

1 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 3

2 PLA D'OBRES 3

1 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres incloses en el projecte de restitució de l'entorn fluvial de la resclosa de Can Buxó tindran un termini d'execució de QUATRE (4) mesos, que comprenen el temps necessari per executar completament totes les actuacions contemplades.

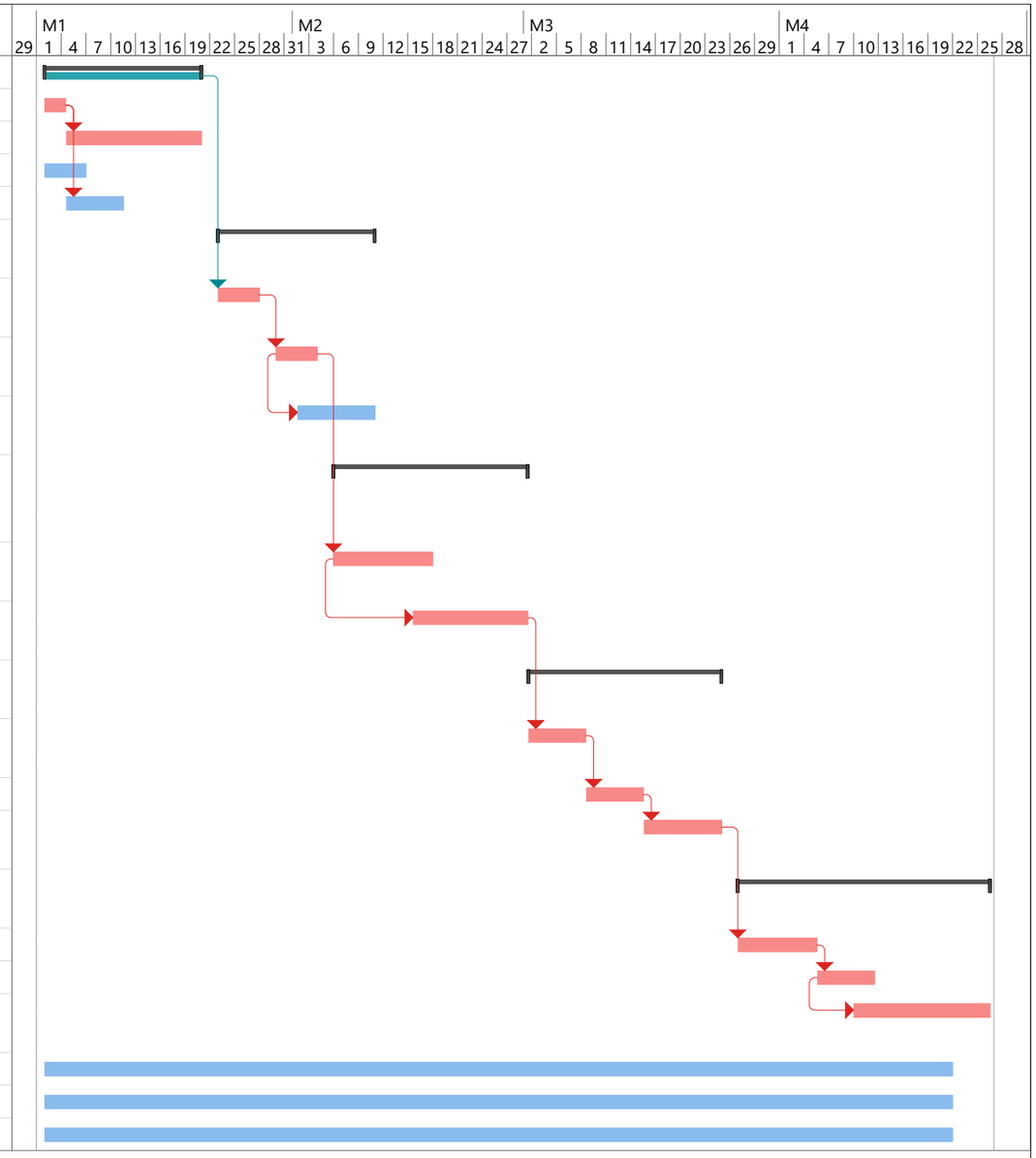
Es proposa fixar el termini de garantia de les obres en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i actuacions realitzades i poder corregir qualsevol defecte detectat.

2 PLA D'OBRES

Al programa de les obres s'ha realitzat segons l'Art 123 e) de la Ley 3/2011, de 14 de novembre, *Ley de Contratos del Sector Público (T.R.L.C.S.P.)* i Art. 132 del *Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.G.L.C.A.P.)* on es preveuen les activitats a realitzar en les obres de construcció amb temps i costos.

En el següent apartat s'inclou diagrama de barres amb la planificació de les obres.

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1		**Fase 1. Treballs previs**	**15 días**	**lun 2/1/23**	**vie 20/1/23**		
2		Senyalització	0,5 sem.	lun 2/1/23	mié 4/1/23		
3		Camí de servei	2,5 sem.	mié 4/1/23	vie 20/1/23	2	
4		Serveis afectats	1 sem	lun 2/1/23	vie 6/1/23		
5		Zona d'acopi	1 sem	mié 4/1/23	mié 11/1/23	2	
6		**Fase 2. Mota provisional marge dret i enderroc parcial**	**15 días**	**lun 23/1/23**	**vie 10/2/23**		
7		Execució de mota provisional marge dret	1 sem	lun 23/1/23	vie 27/1/23	1	
8		Enderroc de part dreta de la resclosa de Can Buxó	1 sem	lun 30/1/23	vie 3/2/23	7	
9		Protecció d'estructures: resclosa a mantenir i casetes	1,5 sem.	mié 1/2/23	vie 10/2/23	8CC+0,5 sem.	
10		**Fase 3. Mota provisional marge esquerre i enderroc resta de resclosa**	**17,5 días**	**lun 6/2/23**	**mié 1/3/23**		
11		Execució de mota provisional marge esquerre	2 sem.	lun 6/2/23	vie 17/2/23	8	
12		Enderroc de la resta de resclosa de Can Buxó	2 sem.	mié 15/2/23	mié 1/3/23	11CC+1,5 sem.	
13		**Fase 4. Retirada de motes i gual existent**	**17,5 días**	**mié 1/3/23**	**vie 24/3/23**		
14		Retirada de gual existent en la llera	1 sem	mié 1/3/23	mié 8/3/23	12	
15		Enderroc resclosa Miralter	1 sem	mié 8/3/23	mié 15/3/23	14	
16		Retirada de motes provisionals	1,5 sem.	mié 15/3/23	vie 24/3/23	15	
17		**Fase 5. Mesures correctores i restitució de l'entorn**	**22,5 días**	**lun 27/3/23**	**mié 26/4/23**		
18		Perfilat del marge	1,5 sem.	lun 27/3/23	mié 5/4/23	16	
19		Reblert del canal	1 sem	mié 5/4/23	mié 12/4/23	18	
20		Mesures d'integració ambiental	2,5 sem.	lun 10/4/23	mié 26/4/23	19CC+0,5 sem.	
21		Mesures de seguretat i salut	4 mss	lun 2/1/23	vie 21/4/23		
22		Gestió de residus	4 mss	lun 2/1/23	vie 21/4/23		
23		Altres partides alçades	4 mss	lun 2/1/23	vie 21/4/23		



Proyecto: Proyecto1
Fecha: lun 21/11/22

Tarea	Tarea inactiva	Informe de resumen manual	Hito externo	Progreso manual
División	Hito inactivo	Resumen manual	Fecha límite	
Hito	Resumen inactivo	solo el comienzo	Tareas críticas	
Resumen	Tarea manual	solo fin	División crítica	
Resumen del proyecto	solo duración	Tareas externas	Progreso	

Activitats del Pla Id	Nom de la tasca	PEM	PEC	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
1	**Can Buxó**	**344.118,70 €**	**409.501,25 €**	**136.519,06 €**	**167.736,37 €**	**57.067,53 €**	**48.178,30 €**
01.01	Treballs previs	65.282,65 €	77.686,35 €	77.686,35 €	- €	- €	- €
01.02	Fase 2. Marge dret	76.510,15 €	91.047,08 €	45.523,54 €	45.523,54 €	- €	- €
01.03	Fase 3. Marge esquerre	75.748,17 €	90.140,32 €	- €	90.140,32 €	- €	- €
01.04	Fase 4. Retirada motes i demolició gua	21.004,22 €	24.995,02 €	- €	- €	24.995,02 €	- €
01.05	Obres complementàries	31.535,03 €	37.526,69 €	- €	18.763,34 €	18.763,34 €	- €
01.06	Mesures correctores	24.635,79 €	29.316,59 €	- €	- €	- €	29.316,59 €
01.07	Serveis afectats	4.666,00 €	5.552,54 €	- €	- €	- €	5.552,54 €
01.08	Seguretat i salut	7.496,32 €	8.920,62 €	2.230,16 €	2.230,16 €	2.230,16 €	2.230,16 €
01.09	Gestió de residus	15.353,30 €	18.270,43 €	4.567,61 €	4.567,61 €	4.567,61 €	4.567,61 €
01.10	Altres partides	21.887,07 €	26.045,61 €	6.511,40 €	6.511,40 €	6.511,40 €	6.511,40 €
	TOTAL PEC (SENSE IVA)			**136.519,06 €**	**167.736,37 €**	**57.067,53 €**	**48.178,30 €**
	TOTAL ACUMULAT			**136.519,06 €**	**304.255,43 €**	**361.322,96 €**	**409.501,25 €**

ANNEX 12 - SEGURETAT I SALUT
MEMÒRIA
ÍNDEX

1 OBJECTE 5

2 AGENTS 5

2.1 Promotor - Propietari 5
2.2 Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut 5

3 DADES DEL PROJECTE 5

3.1 Autor del projecte 5
3.2 Coordinador de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte 6
3.3 Tipologia de l'obra 6
3.4 Situació 6
3.5 Comunicacions 6
3.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 6
3.7 Pressupostos d'execució material del projecte 6
3.8 Termini d'execució i mà d'obra 7

4 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 7

4.1 Breu descripció de les actuacions 7
4.2 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 7
4.3 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 7
4.4 Maquinària prevista per a executar l'obra 7
4.5 Serveis afectats 8
4.6 Accessos a l'obra 8

5 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 8

6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9

6.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra 9
6.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
6.3 Instal·lació de sanejament 10

6.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10
6.4.1 Emplaçament i distribució d'extintors a l'obra 11

7 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 11

7.1 Serveis higiènics 11
7.2 Vestuaris 12
7.3 Menjador 12
7.4 Local de descans 12
7.5 Local d'assistència a accidentats 12
7.6 Reconeixement mèdic 12

8 ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS 12

9 ÀREES AUXILIARS 13

9.1 Zona d'apilament 13

10 TRACTAMENT DE RESIDUS 13

11 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14

11.1 Manipulació 14
11.2 Delimitació/condicionament de zones d'apilament 14

12 CONDICIONS DE L'ENTORN 15

12.1 Serveis afectats 15
12.2 Servituds 15
12.3 Característiques meteorològiques 15
12.4 Característiques del terreny 15

13 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ 15

14 UNITATS CONSTRUCTIVES 16

14.1 Treballs previs i instal·lacions existents 16
14.1.1 Descripció 16
14.1.2 Resum de treballs 16
14.1.3 Equips tècnic previstos 17
14.1.4 Relació de riscos 17
14.1.5 Avaluació de riscos 17
14.1.6 Procediment i mesures preventives 17
14.1.7 Elements de protecció 17

14.2 Demolicions 18
14.2.1 Descripció 18
14.2.2 Resum de treballs 18
14.2.3 Equips tècnic previstos 18
14.2.4 Relació de riscos 19
14.2.5 Avaluació de riscos 19
14.2.6 Procediment i mesures preventives 19
14.2.7 Elements de protecció 20

14.3 Moviments de terres 21
14.3.1 Descripció 21
14.3.2 Resum dels treballs 21
14.3.3 Equips tècnic previstos 21
14.3.4 Relació de riscos 22
14.3.5 Avaluació de riscos 22
14.3.6 Procediment i mesures preventives 22
14.3.7 Elements de protecció 24

14.4 Mitjans i maquinària 25
14.4.1 Oxitallada 25
14.4.2 Escales de mà 26
14.4.3 Grup compressor i martell pneumàtic 26
14.4.4 Camions i traginadores de trabuc "dúmpers" de gran tonatge 26
14.4.5 Traginadora de trabuc "dumper" de petita cilindrada 27
14.4.6 Retroexcavadora 27
14.4.7 Grua mòbil 28
14.4.8 Grues i aparells elevadors 28
14.4.9 Passarel·les 28
14.4.10 Soldadura elèctrica 28
14.4.11 Esmoldores angulars 29
14.4.12 Carretó elevador 29
14.4.13 Toro, "transpalet" manual : carretó manual 30
14.4.14 Màquina de trepar 31

14.5 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (annex II del RD 1627/1997) 31

15 DETERMINACIO DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 31

15.1 Procediments d'execució 31
15.2 Ordre d'execució dels treballs 31
15.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 31

16 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 32

17 MEDIAMBIENT LABORAL 32

17.1 Agents atmosfèrics 32

17.2 Il·luminació ... 32
17.3 Soroll ... 32
17.4 Pols ... 33
17.5 Ordre i neteja ... 34
17.6 Radiacions no ionitzants ... 34
17.6.1 Radiacions infraroges ... 34
17.6.2 Radiacions visibles ... 35
17.6.3 Radiacions ultraviolades ... 35
17.6.4 Làser ... 35
17.7 Radiacions ionitzants ... 37

18 MESURES PREVENTIVES A APLICAR EN ESPAIS CONFINATS ... 38

19 MANIPULACIÓ DE MATERIALS ... 38

20 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ... 39

21 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ... 40

22 RECURSOS PREVENTIUS ... 40

23 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ... 41

24 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS ... 41

25 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ... 42

25.1 Normes de Policia ... 42
25.1.1 Control d'accessos ... 42
25.1.2 Coordinació d'interferència i seguretat a peu d'obra ... 43
25.2 Àmbit d'ocupació de la via pública ... 43
25.2.1 Ocupació del tancament de l'obra ... 43
25.2.2 Situació de casetes i contenidors ... 43
25.2.3 Situació de grues-torre i muntacàrregues ... 43
25.2.4 Canvis de la zona ocupada ... 43
25.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic ... 43
25.3.1 Tanques ... 43
25.3.2 Accés a l'obra ... 44
25.4 Operacions que afecten l'àmbit públic ... 44
25.4.1 Entrades i sortides de vehicles i maquinària ... 44
25.4.2 Càrrega i descàrrega ... 44
25.4.3 Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa ... 44
25.4.4 Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública ... 44
25.5 Neteja i incidència sobra l'ambient que afecten l'àmbit públic ... 45
25.5.1 Neteja ... 45
25.5.2 Sorolls. Horari de treball ... 45
25.5.3 Pols ... 45
25.6 Residus que afecten a l'àmbit públic ... 45
25.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic ... 45
25.7.1 Senyalització i protecció ... 45
25.7.2 Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants ... 45
25.7.3 Elements de protecció ... 45
25.7.4 Enllumenat i abalisament lluminós ... 46
25.7.5 Abalisament i defensa ... 46
25.7.6 Paviments provisionals ... 46
25.7.7 Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda ... 46
25.7.8 Manteniment ... 46
25.7.9 Retirada de senyalització i abalisament ... 47
25.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública ... 47
25.8.1 Arbres i jardins ... 47
25.8.2 Parades d'autobús, quioscos, bústies ... 47

26 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ... 47

26.1 Riscos de danys a tercers ... 47
26.2 Mesures de protecció a tercers ... 47

27 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ... 47

28 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS ... 48

29 FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ MESURES ... 49

30 CONCLUSIÓ ... 64

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest Estudi de Seguretat i Salut és establir les directrius de prevenció de riscos durant l'execució de les obres de restitució del medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó. T.M. de Manlleu.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut desenvolupa les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, la definició dels riscos evitables i les mesures tècniques aplicables, els riscos no eliminables i les mesures preventives i proteccions a utilitzar, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions sanitàries i comunes de l'obra que garanteixen la higiene i benestar dels treballadors.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut es redacta d'acord amb la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE nº 256 de 25/10/1997), pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, establint-se la seva obligatorietat per a les característiques de l'obra, quant a pressupost, termini d'execució i nombre de treballadors, analitzades en el projecte d'execució i també d'acord amb la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals i amb el RD 171/2004, de 30 de gener, que desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

En base a l'article 7 del RD 1627/1997, i en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, el Contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en un termini de 24 hores.

També es recorda que, segons l'article 15 del RD 1627/1997, els Contractistes i Subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de Seguretat i Salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el Promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'Annex III del mateix RD 1627/1997.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcial o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al Contractista, Subcontractistes i Representants dels Treballadors.

Les responsabilitats dels Coordinadors, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i als Subcontractistes (article 11 del RD 1627/1997).

2 AGENTS

2.1 Promotor - Propietari

Promotor:	Agència Catalana de l'Aigua
NIF:	Q0801031F
Adreça:	Carrer de Provença, 260
Població:	08008 Barcelona

2.2 Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Redactor E.S.S.:	Carlos Aguilar Moreno
Titulació:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.:	17.958

3 DADES DEL PROJECTE

3.1 Autor del projecte

Autor del projecte	Carlos Aguilar Moreno
Titulació:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.:	17.958

3.2 Coordinador de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S:	Carlos Aguilar Moreno
Titulació:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.:	17.958

3.3 Tipologia de l'obra

Les obres descrites al projecte corresponen a les necessàries per dur a terme la restitució de l'entorn fluvial a la resclosa de Can Buxó, al terme municipal de Manlleu.

Concretament, el projecte defineix les actuacions a dur a terme per millorar la connectivitat fluvial entre 3 estructures (Can Buxó, gual de formigó abandonat i Miralter), essent la longitud del tram d'aproximadament 1 km.

El projecte també inclou les mesures correctores per evitar els efectes de la restitució sobre la morfologia del tram i les mesures d'integració ambiental per recuperar l'espai.

3.4 Situació

Emplaçament:	Resclosa de Can Buxó, gual de formió abandonat i resclosa de Miralter
Municipi	Extrem sud del terme municipal de Manlleu (08560)
Comarca	Osona

3.5 Comunicacions

Carretera:	B-522, entre Vic i Manlleu

3.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

S'informarà al responsable de l'obra de l'emplaçament dels diferents centres mèdics, on s'hauran de traslladar el més ràpid possible els ferits en possibles accidents.

S'aconsella disposar, en els vehicles de la brigada, d'un llistat telefònic i de direccions dels centres mèdics més propers a la zona de treball:

- CAP MANLLEU
  Carrer del Castellot, 17
  08560 Manlleu (Barcelona)
  93 850 64 84
- HOSPITAL SANT JAUME DE MANLLEU
  Ctra. d'Olot, 7
  08560 Manlleu (Barcelona)
  938 52 00 00
- HOSPITAL UNIVERSITARI DE VIC
  Carrer de Francesc Pla el Vigatà, 1
  08500 Vic, Barcelona
  938 89 11 11
- AMBULÀNCIES
  061
- BOMBERS
  Parc de bombers de Vic
  Ctra. de Roda, C-153, km 1,5
  08500 Vic (Barcelona)
  93 886 25 25
- MOSSOS D'ESQUADRA
  Comissaria de Vic
  Carrer de l'Era d'en Sellés, 0 S N
  08500 Vic (Barcelona)
  93 881 57 00
- POLICIA LOCAL
  Comissaria de Manlleu
  Plaça de Fra Bernadí, 6
  08560 Manlleu (Barcelona)
  93 850 79 11
- URGÈNCIES
  112

3.7 Pressupostos d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat per aquest projecte puja la quantitat de 344.118,70 € (TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE MIL CENT DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS D'EURO).

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat per a la Seguretat i Salut d'aquest projecte puja la quantitat de 7.496,23 € (SET MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS D'EURO).

3.8 Termini d'execució i mà d'obra

El termini d'execució dels treballs és de QUATRE (4) mesos. Es preveu un nombre de 7 persones a l'obra en un moment màxim de feina.

4 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

4.1 Breu descripció de les actuacions

Les actuacions que es contemplen en aquest projecte afecten l'àmbit del riu Ter en el seu pas pel municipi de Manlleu. Concretament aquestes actuacions són:

- Demolició de la part central de la resclosa de Can Buxó i conservació de la caseta de comportes i tram contigu de la resclosa.
- Demolició total del gual de formigó abandonat.
- Demolició total de la resclosa de Miralter.

4.2 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- Ajudant col·locador
- Ajudant ferrallista
- Ajudant jardiner
- Ajudant muntador
- Peó eventual
- Peó especialitzat
- Manobre
- Manobre especialista
- Oficial 1a
- Oficial 1a col·locador
- Oficial 1a ferrallista
- Oficial 1a jardiner
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra pública
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a soldador
- Oficial 2a jardiner

4.3 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- Aigua
- Terra tolerable
- Tot-u artificial
- Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes
- Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6
- Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm
- Tac químic de diàmetre 12-16 mm, amb cargol, volandera i femella
- Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
- Làmina de polipropilè no resistent a la intempèrie de 150 g/m2 de densitat superficial, de 0,5 mm de gruix
- Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2
- Tub de formigó armat prefabricat de 1200 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal amb unió encadellada amb anella elastomèrica
- Accessori per a tub de formigó armat prefabricat, de 1200 mm de diàmetre, de 2,5 bar de pressió nominal
- Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 1200 mm de diàmetre, de 2,5 bar de pressió nominal
- Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3
- Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel
- Alnus glutinosa de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua
- Corylus avellana d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l
- Crataegus monogyna d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l
- Fraxinus excelsior de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua
- Populus alba de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua
- Salix alba de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua
- Salix elaeagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l
- Salix purpurea d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l
- Ulmus minor (U. carpinifolia) de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua
- Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l
- Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l
- Tub formigó 2000 mm diàmetre

4.4 Maquinària prevista per a executar l'obra

- Compressor amb dos martells pneumàtics

- Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t
- Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t
- Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t
- Motoanivelladora petita
- Motoanivelladora mitjana
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t
- Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t
- Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Camió cisterna de 8 m3
- Camió per a transport de 7 t
- Camió per a transport de 12 t
- Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
- Camió amb bomba de formigonar
- Estenedora de granulat
- Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat
- Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil de diamant
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
- Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
- Màquina taladradora
- Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc
- Motoserra
- Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-entre 100 i 150 mm, amb motor de 20 kW de potència i muntada amb guardamotor
- Grup electrògen de 20 a 30 kVA

4.5 Serveis afectats

S'han tramitat els serveis afectats a la plataforma eWise de l'ACEFAT, obtenint resposta de les companyies següents: E-distribución, Nedgia, Telefonica, Sorea, Depuradores d'Osona i Aigües Vic.

Tot i que la major part dels serveis discorren fora de l'àmbit del projecte, s'ha previst una partida destinada a serveis afectats i previ a l'inici de les obres es recomana efectuar una campanya de localització de serveis.

4.6 Accessos a l'obra

Per l'actuació a la resclosa de Can Buxó l'accés serà pel marge dret del riu Ter, des del barri de Vista Alegre.

Per l'actuació al gual de formigó abandonat l'accés serà pel marge esquerre del riu Ter, des de l'EDAR de Manlleu.

Per l'actuació a la resclosa de Miralter l'accés serà tant pel marge dret del riu Ter (des de l'ETAP de Vic) com pel marge esquerre (des de l'EDAR de Manlleu).

5 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'article 15 de la Llei 31/1995, de 8 de noviembre, durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- La cooperació entre els Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15 de la Llei 31/1995 són els següents:

- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
  - Evitar riscos.
  - Avaluar els riscos que no es puguin evitar.

  - Combatre els riscos a l'origen.
  - Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
  - Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
  - Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
  - Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
  - Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
  - Donar les degudes instruccions als treballadors.
- L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
- L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
- Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

6.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- Quadre general
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents.
  - Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (RD 485/97).
- Conductors
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls,

mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
    - 1 Magnetotèrmic general de 4P: 30 A.
    - 1 Diferencial de 30 A: 30 mA.
    - 1 Magnetotèrmic 3P: 20 mA.
    - 4 Magnetotèrmics 2P: 16 A.
    - 1 Connexió de corrent 3P + T: 25 A.
    - 1 Connexió de corrent 2P + T: 16 A.
    - 2 Connexió de corrent 2P: 16 A.
    - 1 Transformador de seguretat: (220 v./ 24 v.).
    - 1 Connexió de corrent 2P: 16 A.
- Connexions de corrent
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:
    - Connexió de 24 v : Violeta.
    - Connexió de 220 v : Blau.
    - Connexió de 380 v : Vermell
  - No s'empraran connexions tipus "lladre".
- Maquinària elèctrica
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- Enllumenat provisional
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- Enllumenat portàtil
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 V o alternativament disposarà de doble aïllament de Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

6.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

6.3 Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra es connectaran a la xarxa de clavegueram públic les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del Contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

6.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb

risc d'incendis o explosions.

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible, es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra.
- Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

6.4.1 Emplaçament i distribució d'extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

7 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del RD 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

7.1 Serveis higiènics

- Lavabos: com a mínim un per cada 10 persones.
- Local de dutxes: cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes de 1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

7.2 Vestuaris

S'aconsella una superfície de 2 m^2 per treballador contractat.

7.3 Menjador

Haurà de ser diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Estarà equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per cada 10 comensals) i cubell hermètic (60 L de capacitat amb tapa) per a dipositar les escombraries.

7.4 Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

7.5 Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- Una farmaciola
- Una llitera
- Una font d'aigua potable

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Ha de ser lluminós, caldejat a l'estació freda i ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies, bombers i policia.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 35 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmacional emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases estèrils, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El servei de prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la vigilància de la salut d'acord al que estableix la Llei 31/1995.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Estisores
- Pinces
- Guants d'un sol ús

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament i es reposarà de manera immediata si s'utilitza o es caduca.

7.6 Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball.

8 ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS

L'empresari està obligat a possibilitar que els treballadors rebin una formació teòrica i pràctica apropiada en matèria preventiva en el moment de la seva contractació, sigui

quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, així com quan es produeixin canvis en les funcions que ocupen o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball susceptibles de provocar riscos per a la salut del treballador. Aquesta formació s'haurà de repetir periòdicament. El temps dedicat a la formació que l'empresari està obligat a possibilitar, com a conseqüència de l'apartat anterior, es dugui a terme dins de l'horari laboral o fora d'ell, serà considerat com a temps de treball.

La formació inicial del treballador haurà d'orientar-se en funció del treball que vagi a desenvolupar en l'obra, proporcionant el coneixement complet dels riscos que implica cada treball, de les proteccions col·lectives adoptades, de l'ús adequat de les proteccions individuals previstes, dels seus drets i obligacions i, en general, de les mesures de prevenció de qualsevol tipus. Independentment de les accions de formació que hagin de celebrar-se abans que el treballador comenci a ocupar qualsevol tasca o lloc de treball en l'obra o es canviï de lloc o es produeixin variacions dels mètodes de treball inicialment previstos, hauran de facilitar-li, per part l'empresari o els seus representants en l'obra, les instruccions relacionades amb els riscos inherents al treball, especialment quan no es tracti de la seva ocupació habitual, les relatives als riscos generals de l'obra que puguin afectar-i les referides a les mesures preventives que hagin d'observar, així com sobre el maneig i ús de les proteccions individuals.

Es prestarà especial dedicació a les instruccions referides a aquells treballadors que hagin d'estar exposats a riscos de caiguda d'altura, atrapaments o electrocució. L'empresari haurà de garantir que els treballadors de les empreses exteriors o subcontractes que intervinguin en l'obra han rebut les instruccions pertinents en el sentit anteriorment indicat. Les instruccions seran clares, concises i intel·ligibles i es proporcionaran de escrita i/o de paraula, segons el treball i operaris de què es tracti i directament als interessats.

Les instruccions per a maquinistes, conductors, personal de manteniment o altres anàlegs es referiran, a més dels aspectes ressenyats, a: restriccions d'ús i ocupació, maneig, manipulació, verificació i manteniment d'equips de treball. Hauran de figurar també de forma escrita en la màquina o equip de què es tracti, sempre que sigui possible.

Les persones relacionades amb l'obra, amb les empreses o amb els treballadors, que no intervinguin directament en l'execució del treball, o les alienes a l'obra que hagin de visitar seran prèviament advertides per l'empresari o els seus representants sobre els riscos que poden exposar.

9 ÀREES AUXILIARS

9.1 Zona d'apilament

Els materials emmagatzemats a l'obra hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general, el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

10 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D 89/2010, de 29 de juny, i del RD 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el Contractista els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

11 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista és responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

11.1 Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

11.2 Delimitació/condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a) Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b) Nom comú, si és el cas.
c) Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d) Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e) Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f) Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g) Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h) El número CEE, si en té.
i) La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius
  - L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.
- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables
  - Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
  - Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
  - El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.
- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció
  - Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
  - Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, irritants, sensibilitzants
    - Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
    - Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

12 CONDICIONS DE L'ENTORN

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra.

L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

- **Situació de casetes i contenidors**

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al Pla de Seguretat i Salut les àrees previstes per aquest fi.

12.1 Serveis afectats

El projecte incorpora documentació relativa a l'existència i situació de serveis afectats.

Cal tenir en compte que aquesta té un caràcter informatiu i no garanteix l'exhaustivitat ni l'exactitud i, per tant, no serà objecte de reclamació per mancances i/o omissions.

El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

12.2 Servituds

El projecte incorpora documentació relativa a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions.

Cal tenir en compte que aquesta té un caràcter informatiu i no garanteix l'exhaustivitat ni l'exactitud i, per tant, no serà objecte de reclamació per carències i/o omissions.

Com amb els serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

12.3 Característiques meteorològiques

Manlleu és un municipi de la comarca d'Osona, situat a tocar del riu Ter, a la Plana de Vic.

El clima és mediterrani continental humit que es caracteritza per una forta oscil·lació tèrmica. Les precipitacions oscil·len entre els 600 i els 800 litres per metres quadrat anuals. Solen donar-se a la primavera i a la tardor. Pel que fa a temperatures, oscil·len entre els 38°C de màxima a l'estiu i els -10°C a l'hivern en situacions extremes, amb gelades entre novembre i abril. A l'època hivernal les boires són abundants però desapareixen en les hores centrals del dia.

12.4 Característiques del terreny

Per definir la geologia i la geotècnia de la zona d'actuació, s'ha realitzat un estudi que s'inclou com a annex al projecte.

13 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Per l'avaluació de cadascun dels riscos, s'establirà un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els riscos relacionats en aquest estudi de seguretat i salut, tenint en compte les mesures preventives a desenvolupar per a cada unitat constructiva. En l'avaluació dels riscos es tindran en compte les consideracions constructives del projecte, considerant la probabilitat de que es materialitzi el risc, i la gravetat o severitat de les conseqüències de la materialització del risc.

Probabilitat: BAIXA → Quan és difícil que esdevingui.

MITJA → Quan es pot produir ocasionalment.

ALTA → Quan és possible que es produeixi sovint.

Gravetat: LLEU → Quan pot donar lloc a accidents sense baixa.

GREU → Quan pot donar lloc a accidents amb baixa de varis dies.

MOLT GREU → Quan pot donar lloc a incapacitat important o mort.

Risc: ÍNFIM

BAIX → S'ha de reduir el risc mitjançant la informació i formació adequades.

MITJÀ → S'ha d'eliminar el risc amb la protecció adequada.

ELEVAT → S'ha d'interrompre el treball mentre existeixi el risc.

CRÍTIC

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

14 UNITATS CONSTRUCTIVES

Les obres a realitzar, descrites a l'Estudi de Seguretat i Salut, comprenen les següents activitats:

- Treballs previs i instal·lacions existents
- Demolicions
- Moviment de terres
- Mitjans i maquinària

14.1 Treballs previs i instal·lacions existents

14.1.1 Descripció

Conjunt de treballs destinats a deixar el lloc on es realitzarà l'obra preparat per a l'inici de la mateixa, provist de tancament d'obra, instal·lacions provisionals d'electricitat i aigua i instal·lacions higièniques pels treballadors.

Interferències amb conduccions de tota mena, per això es considera molt important detectar llur existència exacta a la documentació subministrada pel projecte i sobre el terreny en que s'executaran les obres, a fi i efecte de poder detectar i avaluar clarament els diferents perills i riscos. Abans de començar els treballs s'haurà d'aconseguir la màxima informació possible de les conduccions existents i identificar el seu traçat, posant-se en contacte amb les corresponents companyies subministradores, per que siguin eliminats o modificats. No estarà permès, per cap motiu, la realització de qualsevol feina coincidint amb qualsevol tipus d'instal·lació que estigui en servei.

Els riscos de danys a tercers poden venir produïts per la circulació al voltant de l'àmbit d'execució de les obres de persones alienes a aquestes, i per la irrupció de curiosos pel seguiment de les obres.

14.1.2 Resum de treballs

- Implantació i senyalització de l'obra
- Replanteig d'obra
- Treballs de topografia
- Localització i senyalització d'instal·lacions existents
- Tancat perimetral de l'obra
- Accessos alternatius peatonals i accés de vehicles

14.1.3 Equips tècnic previstos

Mà d'obra:

- Topògraf
- Operaris

Maquinària:

- Camió de transport
- Aparells topogràfics
- Eines manuals

Equips auxiliars:

- Teodolit
- Mira, cinta mètrica
- Tanques de protecció
- Geo-radar

14.1.4 Relació de riscos

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

14.1.5 Avaluació de riscos

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	RISCOS
02.- Caigudes de persones al mateix nivell	Mitja	Greu	Mitjà
03.- Caigudes d'objectes per desplom	Mitja	Greu	Mitjà
05.- Caiguda d'objectes	Alta	Greu	Elevat
06.- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Lleu	Ínfim
08.- Cops amb objectes o eines	Baixa	Greu	Baix
14.- Contactes elèctrics	Baixa	Molt greu	Elevat
26.- Interferències amb xarxes de serveis existents	Baixa	Molt greu	Mitjà
28.- Atropellament, cops i topades altres vehicles	Baixa	Molt greu	Mitjà

Observacions:
(26) Risc degut al contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament a les màquines.

14.1.6 Procediment i mesures preventives

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'article 15 de la Llei 31/1995 durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- Previ a les realització dels treballs s'haurà procedit al tancament del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra.
- Les instal·lacions existents abans del començament de l'obra estaran clarament localitzades, verificades i assenyalades
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica aèries que puguin afectar a la seguretat en l'obra serà necessari desviar-les fora del recinte de l'obra o deixar-les sense tensió. Si això no fos possible, es col·locaran barreres o avisos per a que els vehicles i les instal·lacions es mantinguin allunyats de les mateixes.
- En cas de que vehicles de l'obra haguessin de circular sota l'estesa s'utilitzaran una senyalització d'advertència i una protecció de delimitació d'altura
- Les instal·lacions, màquines i equips utilitzats mantindran un bon estat de funcionament. S'utilitzaran exclusivament per als treballs que hagin sigut dissenyats. Es manejaran per treballadors que hagin rebut una formació adequada.
- Els treballadors no hauran d'estar exposats a nivells sonors ni a factors externs nocius (gasos, vapors, pols.).
- S'instal·larà un accés de vianants independent al de la vorera, per a l'accés del personal extern.
- Es protegirà als treballadors contra les inclemències atmosfèriques que puguin comprometre la seva seguretat i la seva salut.
- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

14.1.7 Elements de protecció

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, no relacionats a continuació, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Article 7 RD 1627/1997).

Proteccions col·lectives:

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques tubulars.

La senyalització de seguretat en el treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat serà:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

La senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat serà:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i " direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Proteccions individuals:

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Casc de seguretat
- Botes de seguretat de cuir per als llocs secs
- Botes de seguretat de goma per als llocs humits
- Guants de lona i cuir (tipus americà)
- Roba impermeable

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Article 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; el RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

14.2 Demolicions

14.2.1 Descripció

Consistent en la demolició d'elements resistents amb mitjans manuals o mecànics.

14.2.2 Resum de treballs

La demolició s'ha de realitzar de manera inversa al procés de construcció, és a dir:

- Retirada d'instal·lacions superficials i soterrades.
- Picat d'elements.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de les runes, per evitar l'acumulació d'aquestes a l'obra.

Per realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'auxiliarà aquesta amb elements de transport horitzontal.

El transport horitzontal es realitzarà mitjançant màquines de moviment de terres.

14.2.3 Equips tècnic previstos

Mà d'obra:

Per realitzar la demolició serà imprescindible considerar el següent equip humà, per a desenvolupar les sub-activitats següents:

- Operaris especialitzats en la realització d'enderrocs.
- Conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- Operadors de grua per a l'hissat de runes.

Maquinària:

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la demolició:

- Compressor
- Martell pneumàtic/Trencador
- Traginadora de trabuc "Dumper"
- Pala carregadora

- Camió de transport o porta contenidors
- Equip d'oxitallada

Equips auxiliars:

- Tanques de protecció
- Escales de mà

14.2.4 Relació de riscos

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

14.2.5 Avaluació de riscos

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	RISCOS
01.- Caigudes de persones a diferents nivells	Mitja	Lleu	Baix
02.- Caigudes de persones al mateix nivell	Mitja	Lleu	Baix
03.- Caigudes d'objectes per desplom	Mitja	Greu	Mitjà
05.- Caiguda d'objectes	Alta	Greu	Elevat
06.- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Lleu	Ínfim
08.- Cops amb objectes o eines	Mitja	Greu	Mitjà
09.- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Greu	Baix
11.- Sobreesforços	Mitja	Lleu	Baix
14.- Contactes elèctrics	Baixa	Molt Greu	Mitjà
24.- Malalties causades per agents físics	Mitja	Lleu	Baix
26.- Interferències amb xarxes de serveis existents	Mitja	Greu	Mitjà
28.- Atropellament, cops i topades altres vehicles	Baixa	Greu	Baix
32. -Cops amb elements mòbils de màquines	Baixa	Greu	Baix

14.2.6 Procediment i mesures preventives

Abans de la demolició:

- La zona afectada per enderrocar s'envoltarà amb una tanca segons les ordenances municipals; en el cas que envaeixi la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i serà senyalitzat convenientment amb els senyals de seguretat vial corresponents.
- Sempre que sigui necessari, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o qualsevol altre dispositiu equivalent per evitar el risc de caiguda d'objectes cap a fora del solar o calçada.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, convenientment protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les preses de les instal·lacions existents a demolir.
- S'instal·laran preses d'aigua provisionals per al reg de les runes evitant d'aquesta manera la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·larà l'embrancament elèctric provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 m A) per a l'alimentació de sortida de llum i dels diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica .
- En el cas que envaeixi la vorera s'haurà de facilitar el pas als vianants.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar pel personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant la demolició:

- L'ordre de la demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i de tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni a la proximitat d'elements que s'abatin o es tombin.
- En qualsevol treball que presenti un risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari haurà d'utilitzar cinturons anticaiguda ancorats a punts fixes o a punts mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, adequadament ancorats en tots dos extrems.
- Quan es treballi sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i a l'altre costat l'alçada sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara, una bastida o altre dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur es troba aïllat, sense sostre a cap de les dues cares, i l'alçada és superior als 6 metres, s'establirà la bastida per ambdues cares, encara que l'enderroc s'haurà de fer generalment llençant les runes cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari es col·locarà damunt d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.
- En el cas, de les zones de pas, fora de l'àrea de demolició es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat als perímetres de buits tant a nivell horitzontal com a nivell vertical.

- Els productes de la demolició es conduiran, per a la seva evacuació, a lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o altres mitjans que evitin llençar les runes des de dalt.
- En demolir els murs exteriors d'una alçada considerable, s'hauran de tenir instal·lades marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir a totes les persones que es trobin a nivells inferiors.
- L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de recolzament. Ajudat per mecanismes que treballen per sobre de la línia de recolzament de l'element que permeten el descens d'una manera lenta.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes les runes generades en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats amb aquesta finalitat, procurant, en acabar la jornada, deixar l'obra neta i endreçada.
- No es podran acumular runes ni tampoc es podran recolzar elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, tampoc es dipositaran runes sobre de les bastides.
- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en un estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquestes.
- Per a la limitació de les zones d'aplec de runes s'empraran tanques per a vianants col·locades braç a braç, tancant la totalitat d'aquesta zona.
- Tota la maquinària d'evacuació, en realitzar marxa enrere, haurà d'activar un senyal acústic.
- A causa de les característiques de treball a que s'exposen els operaris, aquests empraran en tot moment casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de la manipulació de materials que presentin risc de tall o que puguin erosionar al treballador, aquest emprarà guants de cuir.
- En cas que es generi pols es regaran les runes.
- En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'emprar mascaretes antipols adequades, per evitar que hi hagi problemes a les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals que generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contraimpactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, a l'igual que el martell pneumàtic. Si no fos possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o tampons).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador, l'operari emprarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb mànega alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

Després de la demolició:

Un cop realitzada la demolició s'haurà de fer una revisió general de l'edificació adjacent per observar les possibles lesions que s'hagin pogut produir durant l'enderrocament.

- S'ha de deixar l'espai de treball net, sense cap runa, podent així iniciar els treballs.

14.2.7 Elements de protecció

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, no relacionats a continuació, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Proteccions col·lectives:

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques tubulars.
- Baranes de fusta

La senyalització de seguretat en el treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat serà:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar
- Senyal d'advertència de risc elèctric
- Senyal d'advertència de perill en general
- Senyal de prohibit el pas als vianants
- Senyal de protecció obligatòria del cap
- Senyal de protecció obligatòria de la cara
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus
- Senyal de protecció obligatòria de les mans
- Senyal de protecció obligatòria del cos
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes

La senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat serà:

- Senyal de perill indefinit.

- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Proteccions individuals

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Botes de seguretat de cuir per als llocs secs
- Botes de seguretat de goma per als llocs humits
- Guants de cuir
- Roba impermeable
- Casc de seguretat
- Protecció auditiva (auriculars o tampons)
- Cinturó de seguretat
- Canelleres

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; el RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

14.3 Moviments de terres

14.3.1 Descripció

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres, per aquest motiu s'ha de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'han de desenvolupar amb tots els recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats amb la finalitat d'optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per posar a la pràctica la planificació i la seva coordinació, amb aquesta finalitat s'establiran els diferents camins de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com les zones d'estacionament d'aquesta maquinària, si el solar ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

14.3.2 Resum dels treballs

En la realització de l'excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estrebació a emprar segons les característiques del terreny.

El treball a desenvolupar per les màquines s'iniciarà un cop replantejades les rases o pous:

- Excavant en profunditat fins a cota i en el cas de les rases avançant en longitud alhora
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació
- Estrebant el terreny a mesura que es vagi avançant

En el cas dels pous s'haurà de disposar il·luminació del tall d'obra, i en els casos que sigui necessari, també ventilació.

El procés d'estrebació es realitzarà des de la part superior de l'excavació (la rasant) fins a la part inferior. El destrebament es realitzarà en el sentit invers.

Es procedirà a dipositar les terres necessàries per tal d'aconseguir la cota definitiva,

14.3.3 Equips tècnic previstos

Mà d'obra:

Per realitzar el moviment de terres serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Conductors de maquinària per realitzar l'excavació
- Operaris per realitzar l'excavació manual
- Operaris per treballar d'estretament
- Conductors de camions o traginadora de trabuc "dúmper" pel transbordament de terres

Maquinària:

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme el moviment de terres.

- Retroexcavadora
- Camions o traginadora de trabuc "dúmper" de gran tonatge
- Grup compressor i martell pneumàtic

- Traginadora de trabuc "Dumper" de petita cilindrada
- Grup compressor
- Motoanivelladora
- Compactadora de pneumàtics

Equips auxiliars:

- Tanques de protecció
- Escales de mà, passarel·les

14.3.4 Relació de riscos

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

14.3.5 Avaluació de riscos

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	RISCOS
01.- Caigudes de persones a diferent nivell	Mitja	Greu	Mitjà
02.- Caigudes de persones a mateix nivell	Baixa	Lleu	Ínfim
03.- Caigudes d'objectes per desplom	Mitja	Greu	Mitjà
04.- Caigudes d'objectes per manipulació	Mitja	Lleu	Baix
05.- Caiguda d'objectes	Alta	Greu	Elevat
06.- Trepitjades sobre objectes	Mitja	Lleu	Baix
07.- Cops contra objectes immòbils	Mitja	Lleu	Baix
09.- Projecció fragments o partícules	Mitja	Lleu	Baix
14.- Contactes elèctrics	Baixa	Molt Greu	Mitjà
18.- Explosions	Baixa	Molt Greu	Mitjà
19.- Incendis	Baixa	Greu	Baix
24.- Malalties causades per agents físics	Mitja	Greu	Mitjà
25.- Malalties causades per agents biològics	Mitja	Greu	Mitjà
28.- Atropellament, cops i topades altres vehicles	Alta	Molt Greu	Crític
30.- Atrapades per bolcada de màquines	Baixa	Molt Greu	Mitjà
32. -Cops amb elements mòbils de màquines	Baixa	Greu	Baix

14.3.6 Procediment i mesures preventives

Rases:

- El personal encarregat de la realització de les rases haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat.
- Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que emprin.
- Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament els estrebaments tensant els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives, després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estrebament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o d'altres elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascensos, ni s'empraran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general, els estrebaments o parts d'aquests, es trauran només quan ja no els utilitzin i deixin de tenir utilitat. En aquesta operació es començarà per les franges horitzontals, i començant per la part inferior del tall.
- La profunditat màxima permesa sense que calgui estrebar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30 m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'alçada màxima sense estrebar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui d'una qualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb

la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.

- Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estrebaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga durada de l'obertura.
- Esdevé necessari estrebar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L' aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.
- Quan les terres extretes es trobin contaminades es desinfectaran, així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es tolerarà sota cap concepte el soscavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vorera del tall es col·locaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP. 44 segons UNE 20.324.
- En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En talls de profunditat major de 1,30 m.; els estrebaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, tascons, barres, puntals, taulons, que no s'utilitzaran per a l'estrebament i es reservaran per l'equip de salvament, així com d'altres medis que puguin servir per eventualitats o puguin socórrer als operaris que puguin accidentar-se.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectant.
- En la realització de l'excavació, s'ha de considerar la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectat (línies elèctriques subterrànies, conduccions de gas, conduccions d'aigua, telefonia, clavegueram).
- Si en el solar es té constància de la presència d'alguna línia d'electricitat subterrània, que creui o estigui instal·lada a escassa distància del traçament de la rasa a excavar, es realitzaran prospeccions per conèixer la seva correcta ubicació, i es realitzaran els tràmits oportuns amb l'empresa subministradora de l'electricitat perquè talli el subministrament elèctric d'aquestes línies abans d'iniciar els treballs, per evitar el risc de contacte elèctric.
- Si a causa de necessitats de programació de l'obra, quan iniciem els treballs d'excavació no s'ha tallat el subministrament elèctric d'aquesta línia, amb evident risc de contacte directe durant l'obertura de la rasa, haurà d'estar prohibida la realització de la mateixa mitjançant mitjans mecànics, només es permetrà l'excavació manual prenent totes les precaucions necessàries.
- En cas d'inundació, degut al nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així, el reblaniment de les bases al talús.
- Posat que, s'hagués de treballar a la mateixa vorera de la rasa els operaris hauran d'emprar el cinturó de seguretat convenientment lligat.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- Es prohibeix la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Per als futurs treballs, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referida amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.

Pous:

- El personal encarregat de la realització dels pous haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.
- S'hauran d'estrebar les parets dels pous a mesura que es vagi aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vorera inferior de l'estrebament superi mai els 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou, s'haurà d'instal·lar en aquest, una escala que compleixi amb les disposicions exigides a la nostra legislació. Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la deguda experiència.
- Als terrenys que siguin susceptibles d'inundació, els pous hauran de tenir de mesures que facilitin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Posat que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- En tota excavació de pous s'emprarà un mesurador d'oxigen.
- S'establirà una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i els de l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'ha de protegir la part superior del pou amb tanques o bé amb baranes, etc.

- Si l'excavació de pou es realitzés durant la nit s'haurà d'il·luminar convenientment la part superior i els entorns del pou.
- Sempre que hi hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i alhora, disposarà d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats a sobre del pou hauran de :

  a) Tenir una resistència i una estabilitat suficients pel treball que aniran a exercir.
  b) No ha de suposar cap perill pels treballadors que es trobin al fons del pou.
  c) L'aparell elevador haurà de disposar d'un limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'una balda de seguretat instal·lada al seu mateix ganxo.
  d) L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat, perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació de la càrrega sense cap risc per la seva part de caiguda al buit tot i utilitzant el cinturó de seguretat convenientment lligat.
  e) S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la politja elevadora i el cubell quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
  f) El cubell haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'una balda de seguretat de manera que no es pugui desfermar .
  g) Els torns que es trobin col·locats a la part superior del pou, hauran de ser instal·lats de manera que es pugui enganxar i desenganxar el cubell sense cap perill .
  h) Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
  i) El tro d'hissar ha de tenir un fre, que s'haurà de comprovar abans de començar cada jornada.
  j) No s'han d'omplir les galledes o baldes fins a la seva vora, si no fins només els dos terços de la seva capacitat.
  k) S'hauran de guiar durant el seu hissat els cubells plens de terra.

- Posat que sigui necessari, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçat introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major de 1,30 m. amb un tauló resistent, xarxes o qualsevol altre element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona pels vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà un tancant de manera que els vehicles romanguin a una distància mínima de 2 metres i en cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En tots dos casos, es senyalitzarà amb les respectives senyales viàries de "perill obres" s'il·luminarà, per la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- Posat que s'empri el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- Qualsevol mena de consum elèctric haurà d'estar protegida mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat degut a un defecte d'aïllament.
- Cal vetllar per a que els cables conductors i la infraestructura "aparellage" de connexió estiguin en bon estat, substituint-les posat que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall d'obra, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Pels futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls on sigui precís.

14.3.7 Elements de protecció

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, no relacionats a continuació, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Proteccions col·lectives:

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques tubulars

La senyalització de seguretat en el treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat serà:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell
- Senyal d'advertència de risc elèctric
- Senyal de protecció obligatòria del cap
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus
- Senyal de protecció obligatòria de les mans
- Senyal de protecció obligatòria del cos

La senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat serà:

- Senyal de perill indefinit
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions
- Senyal de limitació de velocitat

- Senyal de prohibit avançar
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria"
- Balisament llampeguejant per a la seguretat de la conducció nocturna

Proteccions individuals:

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Botes de seguretat de cuir per als llocs secs
- Botes de seguretat de goma per als llocs humits
- Guants de cuir
- Roba impermeable
- Casc de seguretat
- Protecció auditiva (auriculars o tampons)
- Cinturó de seguretat
- Canelleres
- Armilla de malla lleugera

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; el RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

14.4 Mitjans i maquinària

14.4.1 Oxitallada

El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas liquats es farà tenint present les següents condicions:

- Hauran d'estar protegides, les vàlvules de tall, amb la corresponent caperutxa protectora.
- No es mesclaran les bombones de gasos diferents.
- Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.

S'ha de prohibir que les bombones de gasos liquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.

S'han d'emprar les bombones de gasos liquats en posició vertical.

S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després de la seva utilització.

Les bombones de gasos s'aplegaran a llocs d'emmagatzematge tot destriant les buides de les que estiguin plenes.

El magatzem de gasos liquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa.

Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.

Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca.

S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès de la flama.

S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuita de gas a les mànegues d'alimentació.

Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:

- S'ha d'utilitzar a cada moment els carros porta per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.
- S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.
- L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, maneguins de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
- No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins a esgotar-les.
- No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
- Abans d'encendre l'encenedor, s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i que aquestes es trobin en perfecte estat .
- Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocés, per evitar així possibles retrocessos de la flama.
- Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuita ,s'han de submergir, aquestes, sota pressió a un recipient amb aigua.
- No s'ha d'abandonar el carro porta en cap absència perllongada, s'ha de tancar sempre el pas del gas i portar el carro a un lloc segur.
- S'ha d'obrir sempre el pas de gas amb la clau apropiada.
- S'han d' evitar focs a l'entorn de les bombones de gasos liquats.
- No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.
- S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
- Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides entre si, mitjançant cinta adhesiva.
- S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)

- No s'ha d'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure; encara que ho tinguin en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.
- Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.
- Posat que es soldi o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
- Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.
- Es prohibit de fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones. Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

14.4.2 Escales de mà

A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.

Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.

No han de superar alçades superiors a 5 metres.

Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.

Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.

Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior.

L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.

L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

14.4.3 Grup compressor i martell pneumàtic

El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.

L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esllavissades.

El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la, per evitar moviments.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tampons).

Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.

S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin : el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.

Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).

Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.

És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.

Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.

S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.

No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.

No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.

L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

14.4.4 Camions i traginadores de trabuc "dúmpers" de gran tonatge

S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.

Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.

Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmper", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.

En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.

En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadores autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.

S'ha de triar el dúmper o camió més adequat segons la càrrega per transportar.

S'ha de parar esment especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.

S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.

Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.

Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.

En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.

Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.

Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculadora:

- El conductor s'haurà de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi d'una visera protectora.
- S'ha d'assegurar que la caixa basculadora pugi dreta durant la descàrrega i la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
- S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
- sempre que la maquinària es trobi a la cresta de un talús es respectarà la distància de seguretat.
- Si el bolquet és articulat, aquest s'ha de mantenir en línia.
- Si la caixa basculadora té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies en cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.

Després de la descàrrega de la caixa basculadora:

- No s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

14.4.5 Traginadora de trabuc "dumper" de petita cilindrada

Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.

A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dumper" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dumper" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.

A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.

Dintre de la traginadora de trabuc "dumper" només pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.

La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.

14.4.6 Retroexcavadora

S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.

Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:

- Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat.
- Comprovar el clàxon de marxa enrere.

En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada, baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.

Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present:

- Posar el fre d'estacionament.
- Posar en punt mort els diferents comandaments.
- Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
- Treure la clau de contacte.
- Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.

S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

14.4.7 Grua mòbil

Caldrà tenir present:

- Abans de realitzar qualsevol maniobra es col·locaran les potes estabilitzadores.
- No es treballarà amb el cable inclinat.

S'haurà de complir en tot moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s' aproven l' Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i la Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

14.4.8 Grues i aparells elevadors

En el cas de l'elevació i transport dels ferros corrugats, mitjançant grua, s'haurà de vetllar per à que es faci un correcte eslingat.

L'eslinga ha de tenir un coeficient de seguretat, com a mínim, de 4.

S'haurà d'eslingar la càrrega amb una eslinga, com a mínim, de dos braços.

Mai s'ha de forçar, les eslinges per sobre de la seva capacitat d'elevació i si es detectés deformacions o trencaments de qualsevol dels seus fils cal desfer-se d'aquesta.

Els ganxos de l'eslinga hauran de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.

En el cas de les eslinges metàl·liques, s'haurà de considerar la correcta situació i dimensió dels seus corresponents dispositius.

El ganxo de la grua haurà de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.

La càrrega sospesa s'haurà de guiar amb sirgues per evitar moviments perillosos.

Alhora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent:

- RD 2291/1985 del 8 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'elevació i la seva Manutenció.
- Ordre del 28 de juny de 1988 per la qual s'aprova l'Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues desmuntables per a l'obra.
- RD 2370/1996, del 18 de novembre, per el qual s'aprova l'Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.

14.4.9 Passarel·les

L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.

Quan l'alçada d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).

El terra de recolzament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.

Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.

Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.

S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.

S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

14.4.10 Soldadura elèctrica

Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anticaiguda.

La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.

No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascareta despreses poden produir greus lesions als ulls.

No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.

No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.

S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfixies.

Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.

S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60

No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.

S'ha d'instal·lar el cablejat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.

No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.

S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.

Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.

S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.

Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.

Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.

S'ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contra incendis.

14.4.11 Esmoldores angulars

S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.

S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.

Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.

No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.

S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.

No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobreescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.

Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.

S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.

En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.

No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.

En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.

En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.

Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.

S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.

Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.

En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.

L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix .

14.4.12 Carretó elevador

Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.

Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.

Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.

Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts:

- No s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
- S'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer.
- S'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
- S'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.
- S'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
- No s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
- No es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
- S'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin tot evitant avançaments.
- S'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
- S'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. a causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
- Quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.
- Sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.
- En moviment, s'ha d'emprar el llum llampegant i en cas de marxa enrere el senyal sonor intermitent.

En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.

Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, el motor estigui parat, els frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en un pendent, es calçaran les rodes; tanmateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.

Esdevé obligatòria la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antiblocatges.

La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contra impactes i contra les inclemències del temps.

14.4.13 Toro, "transpalet" manual : carretó manual

Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions:

- Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
- Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
- Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
- Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
- Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.

Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts:

- Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
- Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
- Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
- Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.
- No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
- No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
- S'han de respectar els itineraris preestablerts.
- Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.

Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions :

- S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del toro.
- S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.

No s'haurà de parar el toro, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.

En finalitzar la jornada laboral o la utilització del toro, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.

Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.

També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.

Si l'operari en la manipulació del toro observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

14.4.14 Màquina de trepar

En la manipulació de la màquina de trepar, per tal d'evitar lesions als ulls els operaris deuran emprar ulleres antiimpactes

En les operacions de tall de material ceràmic amb la màquina de trepar, es deurà mullar les peces abans de tallar-les, i si no es pot mullar, donada la generació de pols l'operari deurà emprar mascareta amb filtre mecànic contra la pols.

El radi del disc de la màquina de trepar ha d'estar d'acord amb les revolucions del motor elèctric.

14.5 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

15 DETERMINACIO DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 Llei 31/1995, de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD 1627/1997, de 24 d'octubre).

15.1 Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

15.2 Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

15.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

- Llista d'activitats: relació d'unitats d'obra.
- Relacions de dependència: prelació temporal de realització material dunes unitats respectes a altres.
- Durada de les activitats: mitjançant fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, haurà de reflectir les variacions introduïdes respecte al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

16 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 Ley. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 Real Decreto. 1627/1997 de 24 d'octubre), "Reglas generales de seguridad para màquines" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

17 MEDIAMBIENT LABORAL

17.1 Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

17.2 Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- 25-50 lux: en patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional-habitual.
- 100 lux: operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- 100 lux: quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
- 200 lux: si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
- 300 lux: sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- 500 lux: operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux: en treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

17.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 L	72 dB
Formigonera mitjana > 500 L	60 dB

Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB
Pala carregadora d'orugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portátil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel Contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1) Supressió del risc en origen.
2) Aïllament de la part sonora.
3) Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

17.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (SiO_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%SiO_2 + 2} mg/m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments

- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

17.5 Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del Contractista haurà d'indicar com es pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1) Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2) Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3) Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4) Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5) Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6) Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7) Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8) Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9) Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10) Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11) Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

17.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

17.6.1 Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres

normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum generen aquest tipus de radiació.

17.6.2 Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

17.6.3 Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal, sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat.

Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

17.6.4 Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força

polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacta en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
    - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
    - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la respostade centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
    - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
    - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
    - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
d) A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
e) Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
f) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
h) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte

la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzades hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, i no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc, mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

17.7 Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.

- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

18 MESURES PREVENTIVES A APLICAR EN ESPAIS CONFINATS

Donat que la totalitat dels treballs a realitzar es realitzaran a la llera del riu i per tant a cel obert, es considera que no serà necessari aplicar mesures de seguretat en espais confinats.

19 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és a dir, el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i, en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el Contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.

- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1) El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2) Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3) Evitar el dipòsit els materials directament sobre el terra i fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4) Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5) Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6) No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7) Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1) Apropar-se el més possible a la càrrega.
2) Assentar els peus fermament.
3) Ajupir-se doblegant els genolls.
4) Mantenir l'esquena dreta.
5) Subjectar l'objecte fermament.
6) L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7) Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8) Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
   a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
   b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
   c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
   d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9) És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10) Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 kg respectivament.
11) És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

20 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de

rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

21 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

22 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

h) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada Contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

i) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

j) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen Contractistes i Subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1) Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2) Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3) Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4) Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5) Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6) Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7) Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8) Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9) Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10) Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

- ENDERROCS
- MOVIMENTS DE TERRES
- ESTRUCTURES
- IMPERMEABILITZACIONS I PROTECCIONS
- INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
- INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

23 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El RD 485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el RD 1627/97, s'haurà de complir que:

1) Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2) Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al RD 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3) El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4) Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5) Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, almenys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

24 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

L'assistència elemental per a petites lesions sofertes pel personal d'obra, s'atendrà en la farmaciola instal·lada a peu d'obra. La farmaciola d'obra haurà d'estar degudament conservat i atès, contenint el material especificat, seguint l' establert en la normativa corresponent.

El contingut mínim de referència que ha de tenir la farmaciola és

- cotó hidròfil.
- esparadrap de diferents mides.
- apòsits adhesius.
- benes de diferents mides.
- tires de sutura per aproximació.
- gases estèrils.
- aigua oxigenada.
- alcohol.
- desinfectant.
- pomada antihistamínica per picades.
- pomada antiinflamatòria.
- paracetamol.
- àcid acetilsalicílic.

- guants d'un sol ús.

- tisores.

- pinces.

- banda elàstica per a torniquets.

- manta.

S'haurà de disposar en obra, i en lloc ben visible, una llista amb els telèfons i adreces dels Centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per a garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'Assistència. Les adreces dels centres assistencials per a casos greus, seran les mes adequades quant a distàncies a obra, però per a casos lleus, cada Empresa contractada podrà recórrer als serveis de la Mútua amb la qual tingui concertats aquests serveis.

L'itinerari per a accedir, en el menor termini possible, al Centre assistencial per a accidents greus serà conegut per tot el personal present en l'obra i col·locat en lloc visible (interior de vestuari, menjador, etc.). Es disposarà en obra dels mitjans mecànics precisos, de manera que es pugui traslladar a qualsevol accidentat amb la màxima rapidesa a un centre mèdic, si escau. Previ a l' inici de l'obra, el Coordinador de Seguretat i Salut ha de tenir coneixement de les Mútues respectives de les Empreses participants, dels noms i categories del personal que participarà en els treballs i constància escrita de l'aptitud per a la realització dels mateixos.

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement previ a l' inici del treball.

Els centres mèdics més propers a la obra són:

Centre sanitari	Direcció	Telèfon de contacte
CAP Manlleu	Carrer del Castellot, 17, Manlleu	938506484
Hospital Sant Jaume de Manlleu	Ctra. D'Olot, 7, 08560, Manlleu	938520000

25 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el Pla de Seguretat i Salut el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les diferents fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "senyalització excepcional" (1050x600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al Pla de Seguretat i Salut aprovat.

El Contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

25.1 Normes de Policia

25.1.1 Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el Contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme per les pròpies circumstàncies de l'obra, el Contractista, almenys, haurà de garantir l'accés controlat a les instal·lacions

d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

25.1.2 Coordinació d'interferència i seguretat a peu d'obra

El Contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

25.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

25.2.1 Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

25.2.2 Situació de casetes i contenidors

S'indicaran en el Pla de Seguretat les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

25.2.3 Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

25.2.4 Canvis de la zona ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del Pla de Seguretat i Salut i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el RD 1627/97.

25.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

25.3.1 Tanques

- Situació: delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
- Tipus de tanques: es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.
  Si s'escau, les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.
  Les tanques metàl·liques de 200x100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.
  En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
- Complements: totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

- Manteniment: el Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

25.3.2 Accés a l'obra

- Portes: les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

25.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

25.4.1 Entrades i sortides de vehicles i maquinària

- Vigilància: personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
- Aparcament: fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
- Camions en espera: si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.
  El Pla de Seguretat i Salut preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

25.4.2 Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal, envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

25.4.3 Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

- Descàrrega: la descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
- Apilament: no es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.
  Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.
  A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.
  S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.
  Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.
  Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
- Evacuació: si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

25.4.4 Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al Pla de Seguretat i Salut s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

- Bastides: es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
  Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

- Xarxes: sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
- Grues torre: en el Pla de Seguretat i Salut s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.
  El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

25.5 Neteja i incidència sobra l'ambient que afecten l'àmbit públic

25.5.1 Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

25.5.2 Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8:00 i les 20:00 h dels dies feiners. Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

25.5.3 Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

25.6 Residus que afecten a l'àmbit públic

El Contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El Contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i Subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

25.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

25.7.1 Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-IC.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

25.7.2 Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

25.7.3 Elements de protecció

- Pas de vianants: tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus

de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

- Forats i rases: si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

25.7.4 Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

25.7.5 Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

e) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
f) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
g) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
h) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
i) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD-2.

25.7.6 Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

25.7.7 Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Proctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

25.7.8 Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

25.7.9 Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

25.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

25.8.1 Arbres i jardins

Al Pla de Seguretat i Salut s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El Contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

25.8.2 Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el Pla de Seguretat i Salut, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

26 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

26.1 Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles.
- Caiguda d'objectes.

26.2 Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

27 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1) Ordre i neteja general.
2) Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3) Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4) Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5) Punts de trobada.
6) Assistència Primers Auxilis.

28 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Es tindran en compte les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

29 FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECANICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÈ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Us de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECANICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBA, DIVISORIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIO DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIO O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Us de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIO DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECANICS AMB O SENSE ENTIBACIO

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ			
	CIRCULACIO PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ			
	COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
	RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIO DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PROPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECANICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL			
	NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Us de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CARREGA MECANICA SOBRE CAMIO DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIO EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFICIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Us de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIO DE MURS DE FORMIGO ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA COL·LOCACIÓ D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE LA SERRA CIRCULAR	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELECTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /17 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Us de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL·LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL·LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA AL MAR	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIO A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
23	INUNDACIONS **Situació:** TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Us de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGO ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀLLIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCARREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIO DE MURS DE CONTENCIO O SUPERFICIES PLANES AMB L'APLICACIO D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIO I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIO DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PROPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIO SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALUS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTICULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LINIES, CONNEXIO A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELECTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIO DE VALVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIO

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L'AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIO DEL TERRENY, APORTACIO DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIO D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIO D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** US D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MURIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

30 CONCLUSIÓ

Aquest Estudi de Seguretat i Salut fa referència a les obres descrites al projecte constructiu de restitució del medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó. T.M. de Manlleu, i es defineixen les mesures de Seguretat i Salut així com el riscos a tenir en compte a l'hora d'executar les obres.

Manlleu, gener de 2023
L'Autor del projecte

Carlos Aguilar Moreno
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 17.958

COL·LEGI D'ENGINYERS DE
CAMINS, CANALS I PORTS
CATALUNYA

Expedient	Data
2023/00487/01	15/02/2023

V I S A T

LLEGENDA

- ZONA D'OBRA
- ZONA D'ACOPI DE MATERIAL I MAQUINÀRIA
- CAMÍ D'ACCÉS
- MÒDUL SERVEIS
- MÒDUL MENJADOR
- MÒDUL VESTUARIS
- VALLAT ACCÉS OBRA

50.00 — 50.00 — 50.00



N

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic · PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: E: 1/1.000 0 — 30 m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT ACTUACIÓ 1	PLÀNOL Nº: SS1 FULL: 01 DE 01

Finançat per

Unió Europea · Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: E: 1/1.000 0 30 m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT ACTUACIÓ 2	PLÀNOL Nº: SS2 FULL: 01 DE 01

Finançat per

Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



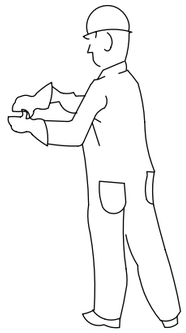
Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigues Vic · PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: E: 1/2.000 0 — 60 m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT ACTUACIÓ 3	PLÀNOL Nº: SS3 FULL: 01 DE 01

Finançat per

Unió Europea · Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

PROTECCIONS INDIVIDUALS

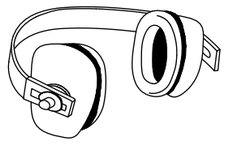
GRANOTA DE TREBALL



PROTECCIONS D'OÏDES

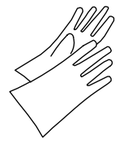


CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès al clatell

GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA



GUANTS DIELÈCTRICS



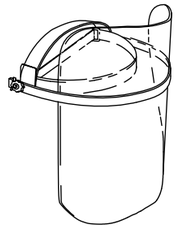
GUANTS D'ÚS GENERAL

ROBA PER A LA PLUJA



VESTIT IMPERMEABLE, compost per jaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló

PANTALLES DE SEGURETAT



Pantalla d'acetat transparent, amb adaptadors al casc

Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA



Pis antidesliçant, amb resistència a la grasa i hidrocarburs

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL



ARMILLES



CORRETJAM

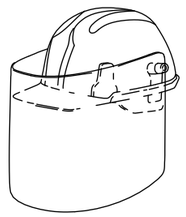


MANIGUETS



POLAINES

PROTECCIÓ CRANIAL



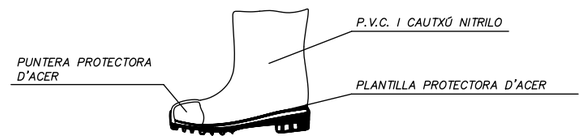
CASC DE SEGURETAT amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE III



BOTA PER A ELECTRICISTA



PUNTERA DE PLÀSTIC.

Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

--

0 -- m

Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: FITXES SEGURETAT I SALUT

PLÀNOL Nº: 01.1

FULL: 01 DE 01

Finançat per

Unió Europea Fons Europeu Next Generation

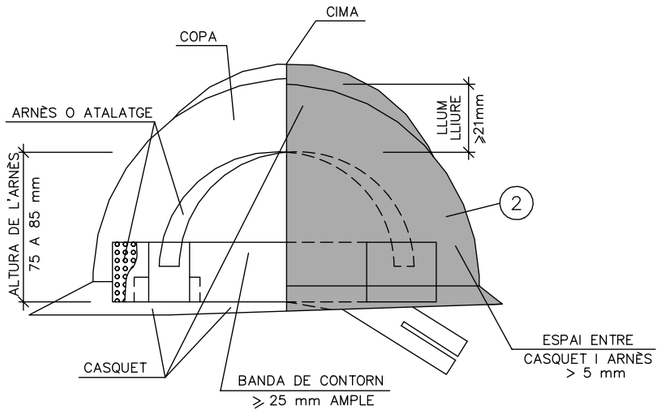
Gobierno de España

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

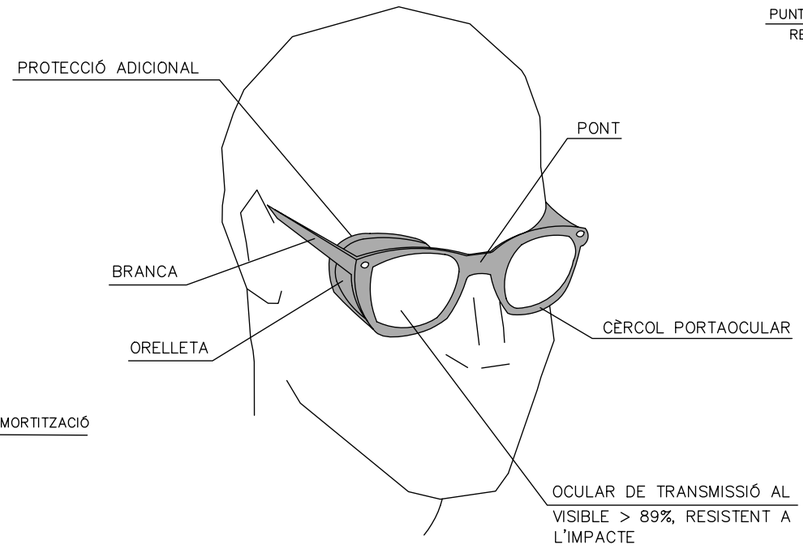
Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

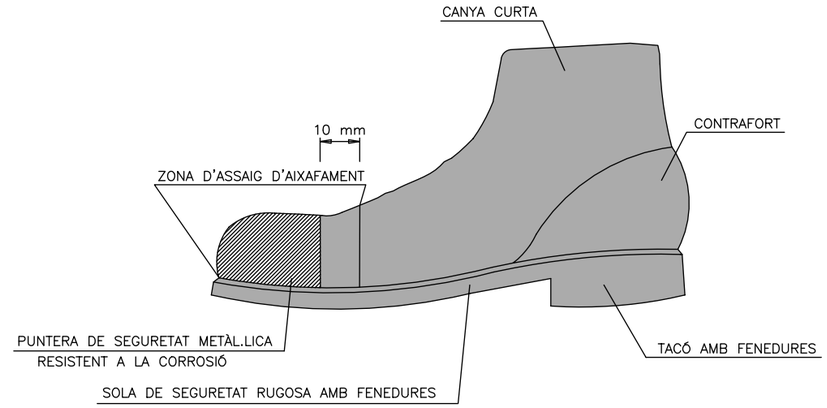
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC

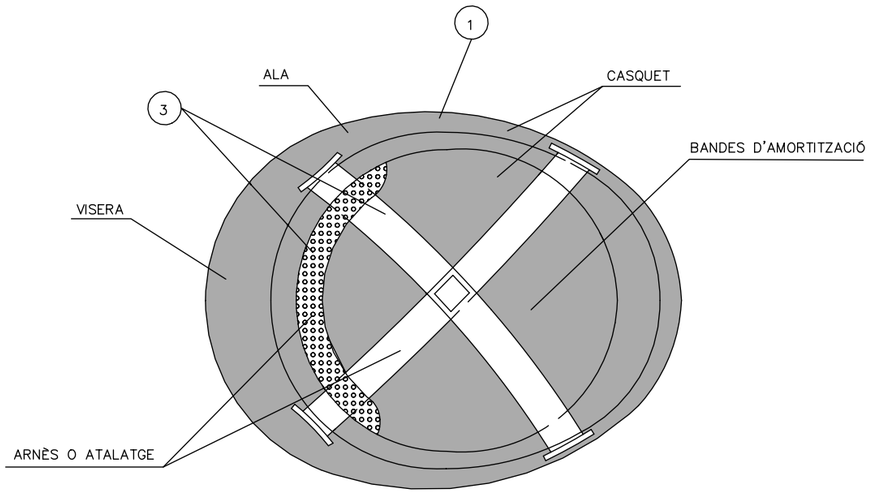


ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



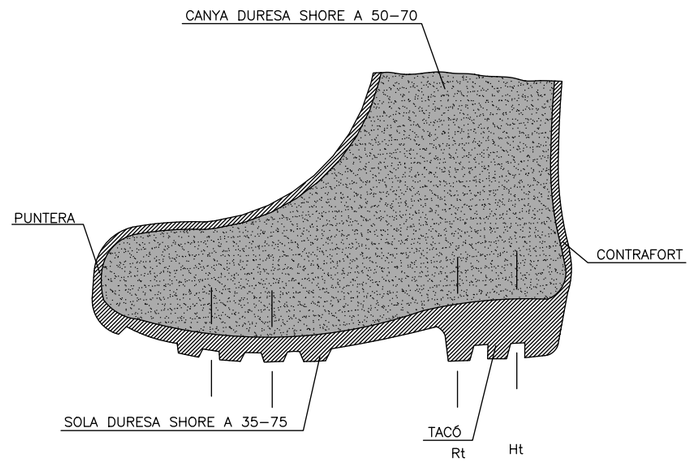
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III





1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AÏLLANT A 1000v. CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000v.
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

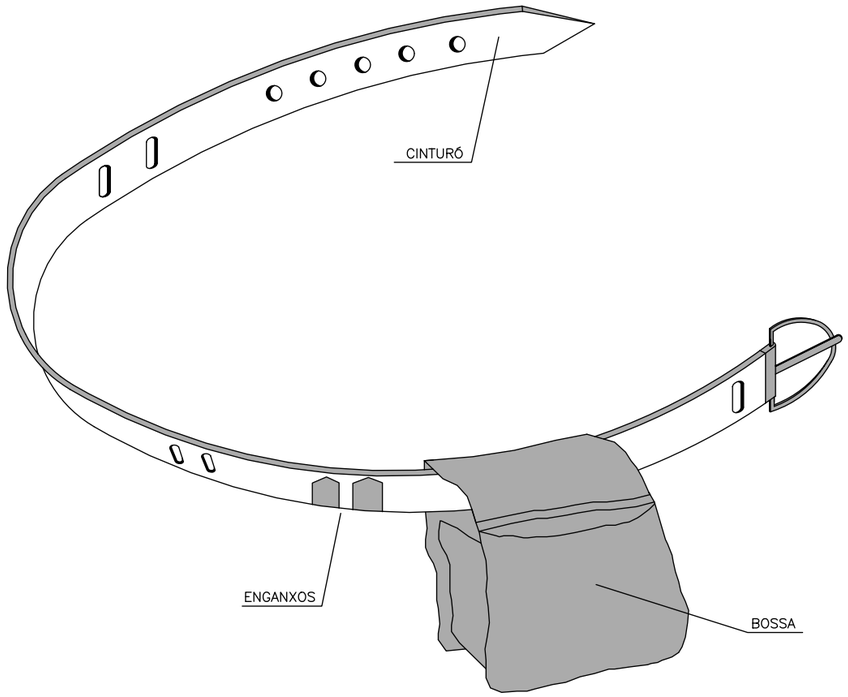


Hs Fenedura de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Fenedura del tacó = 20 mm.
Rt Ressalt del tacó = 25 mm.

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic PGR consultores. Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: -- 0 -- m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: FITXES SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: 02.1 FULL: 01 DE 01

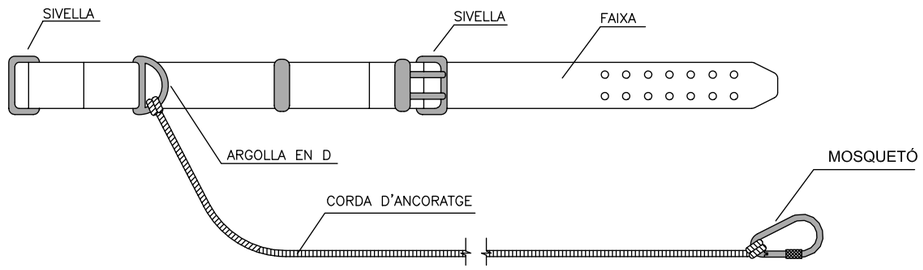
Finançat per: Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

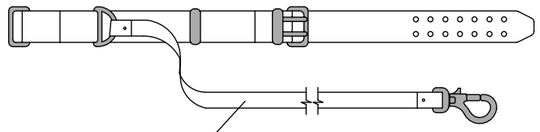
PORTAESTRIS



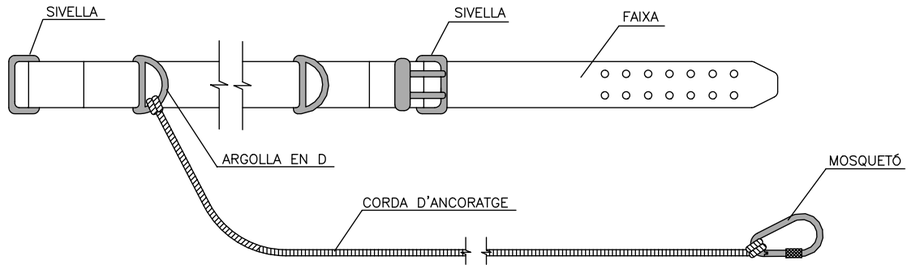
1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
2. EVITA CAIGUDES D'EINES
3. NO S'EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

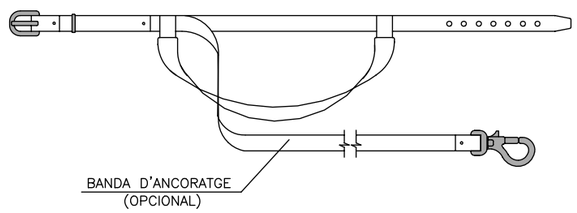
TIPUS 1

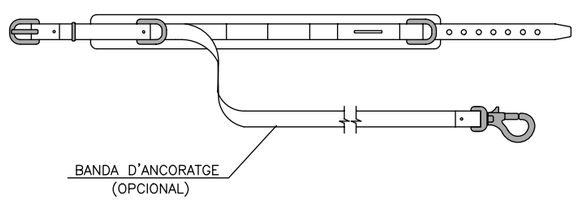




TIPUS 2







Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AVSA Aigües Vic · PGR consultores
Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:
--
0 -- m
Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

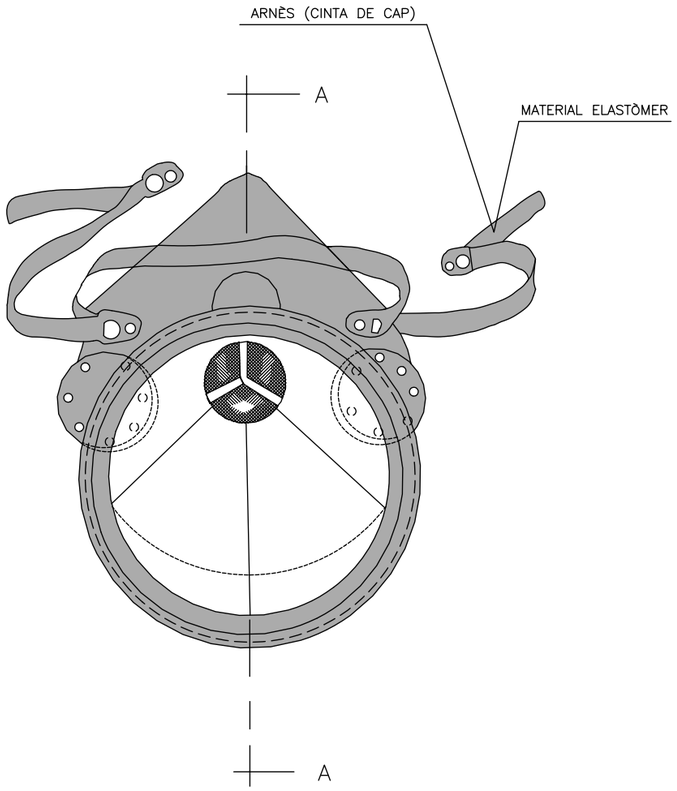
TÍTOL DEL PLÀNOL: FITXES SEGURETAT I SALUT

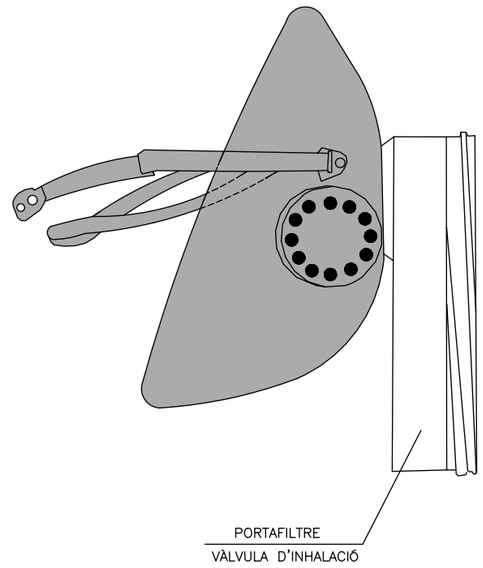
PLÀNOL Nº: 03.1

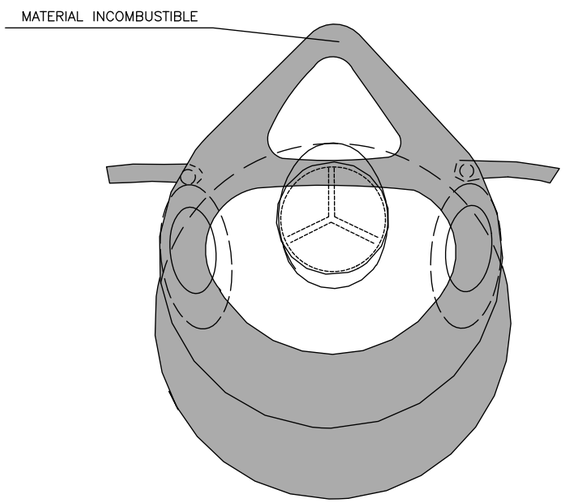
FULL: 01 DE 01

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

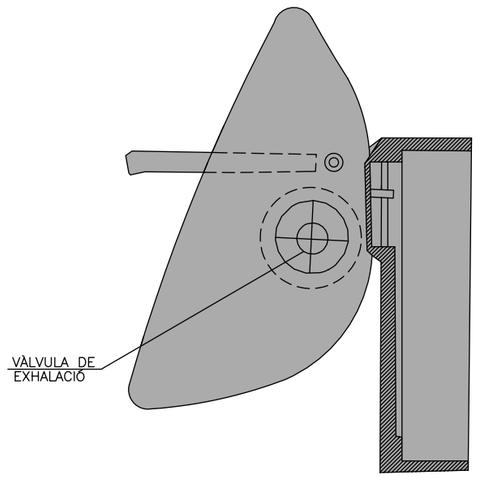
MÀSCARA ANTIPOLS





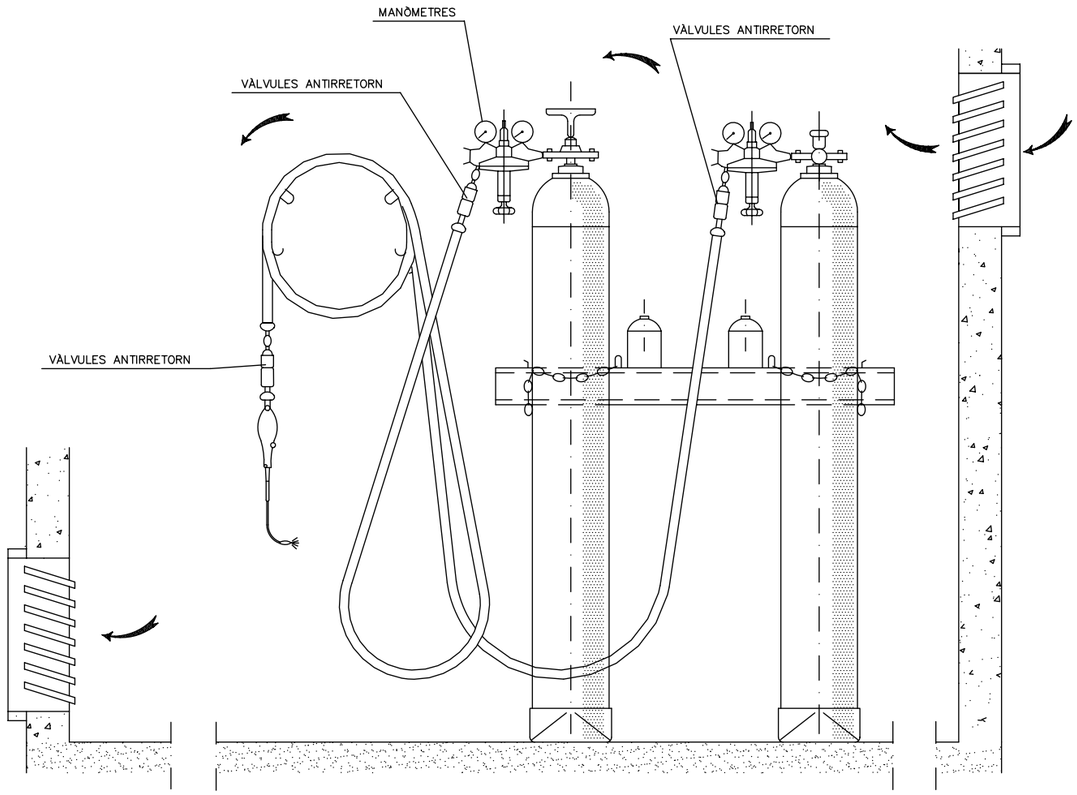


SECCIÓ A–A

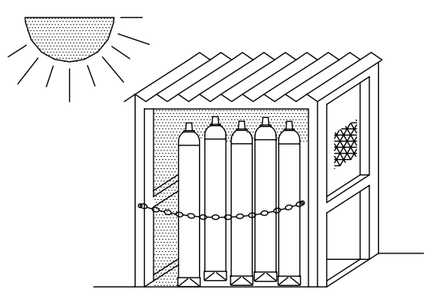


Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic · PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: -- 0 -- m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: FITXES SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: 04.1 FULL: 01 DE 01

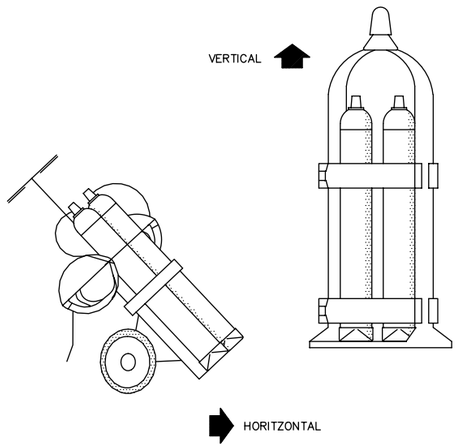
Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ



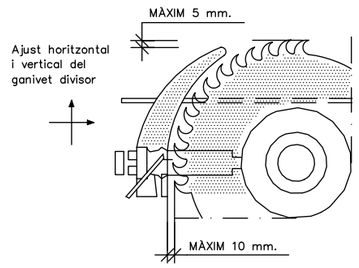
MAGATZEM

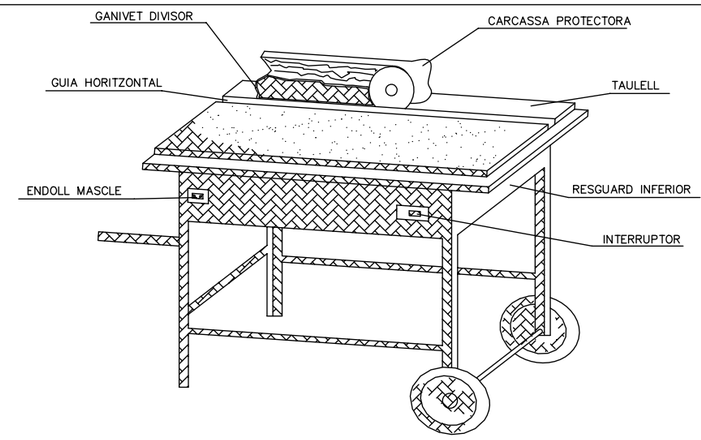


TRANSPORT

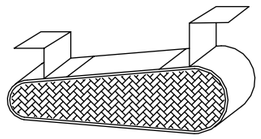
GRUP OXITALL AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

GANIVET DIVISOR

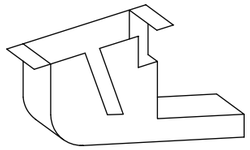




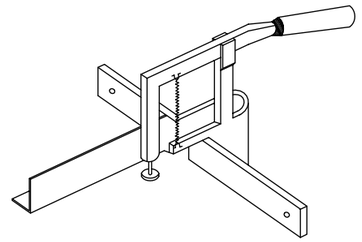
CARENAT INFERIOR



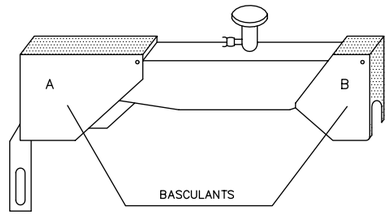
RESGUARD INFERIOR

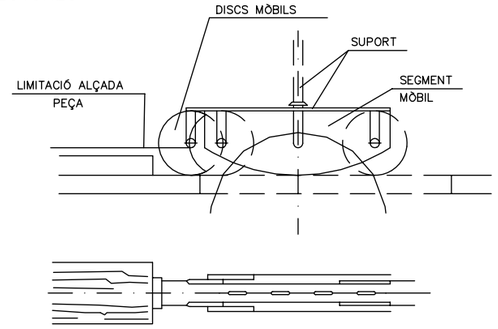


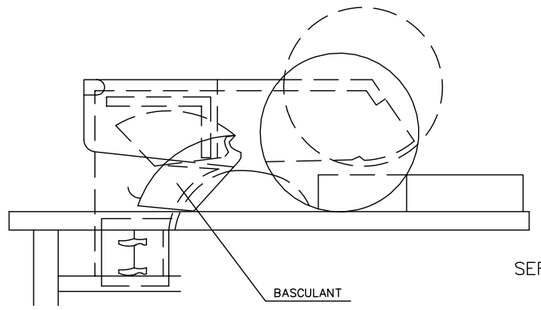
DISPOSITIU FABRICACIÓ
DE TASCÓ

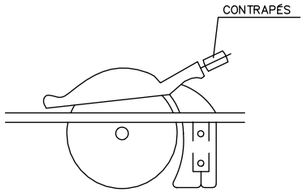


CARCASSES PROTECTORES









SERRA CIRCULAR

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AVSA Aigües Vic · PGR consultores
Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:
--
0 -- m
Escala original DIN A3

PEP:
LME.00165/01.P

DATA:
GENER 2023

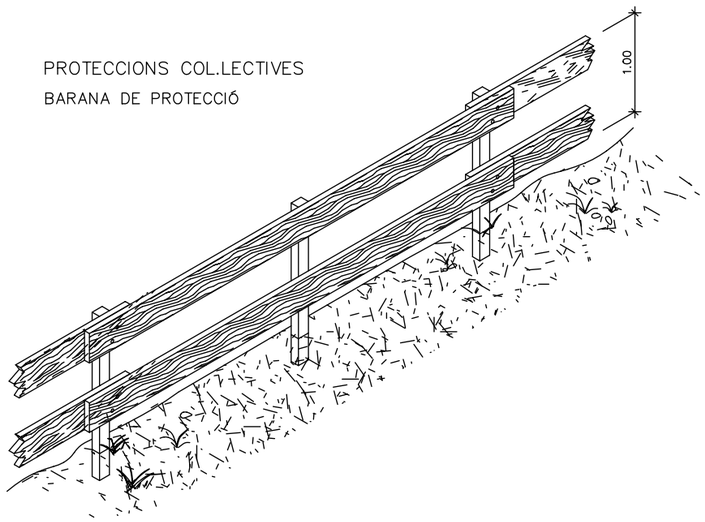
TÍTOL DEL PLÀNOL:
FITXES SEGURETAT I SALUT

PLÀNOL Nº:
05.1

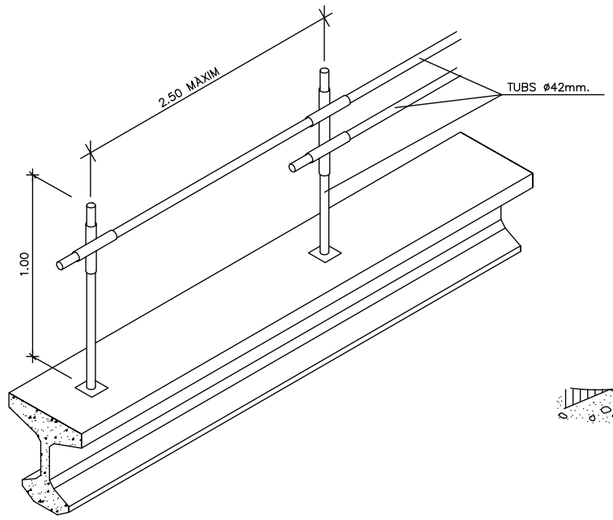
FULL:
01 DE 01

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

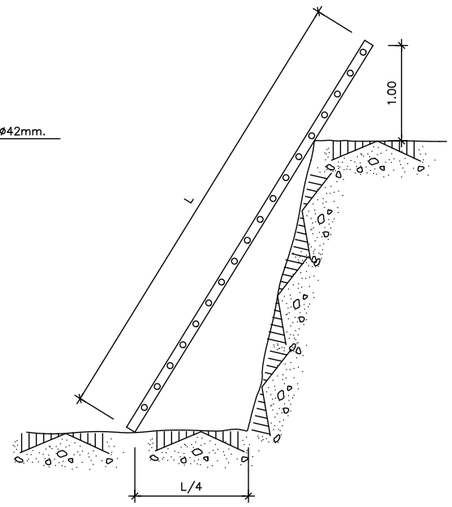
PROTECCIONS COL.LECTIVES
BARANA DE PROTECCIÓ



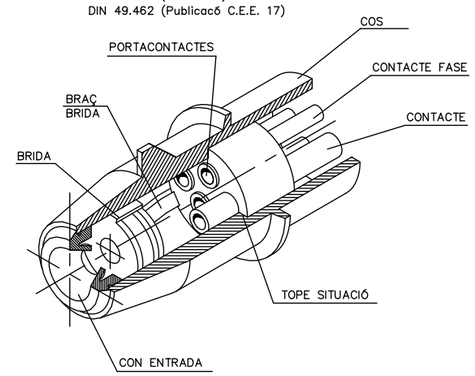
MODEL DE LÍNIA D'ANCORATJAMENT PER A CINTURONS DE SEGURETAT



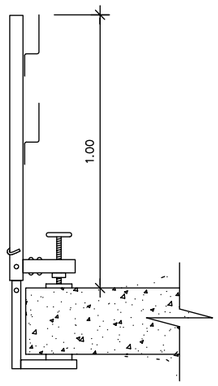
ESCALES DE MÀ



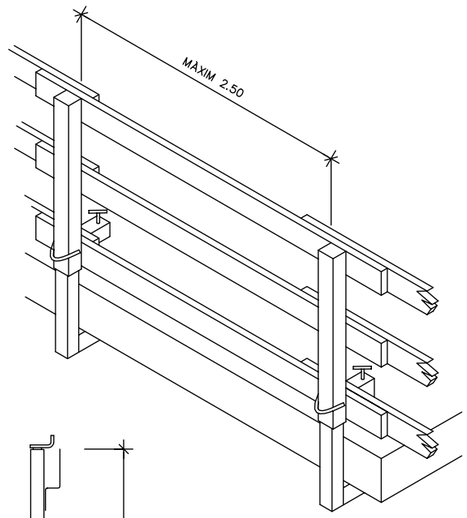
PROLONGADOR PRESA–CORRENT (CLAVIJA)
DIN 49.462 (Publicació C.E.E. 17)

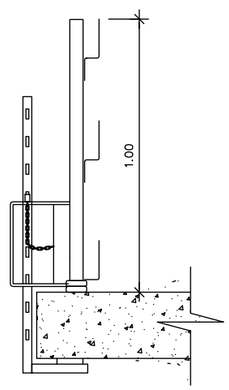


BARANA AMB SUPORT TIPUS "SARGENT"

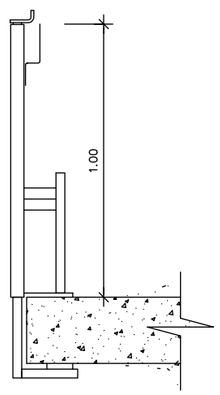


TIPUS–1



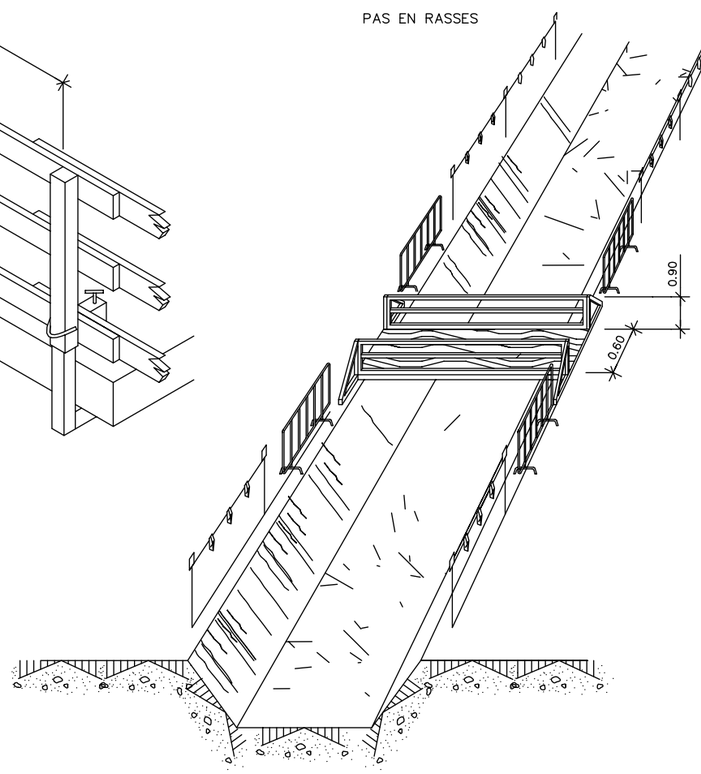


TIPUS–2



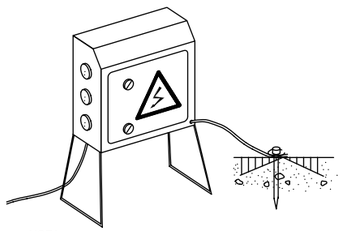
TIPUS–3

PAS EN RASSES



PROTECCIONS ELÈCTRIQUES
(NORMES GENERALS)

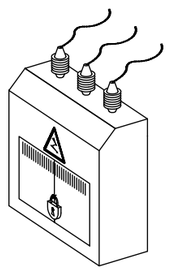
EN QUADRE GENERAL PORTÀTIL



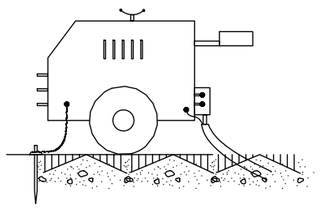
NOTA:

ROMANDRAN TANCATS SOTA CLAU I TINDRAN PRESA A TERRA

EN QUADRE GENERAL FIXE



EN GRUP ELECTRÒGEN

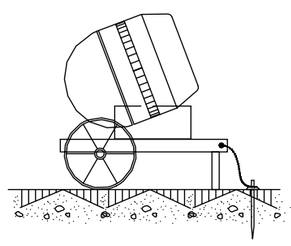


NOTA:

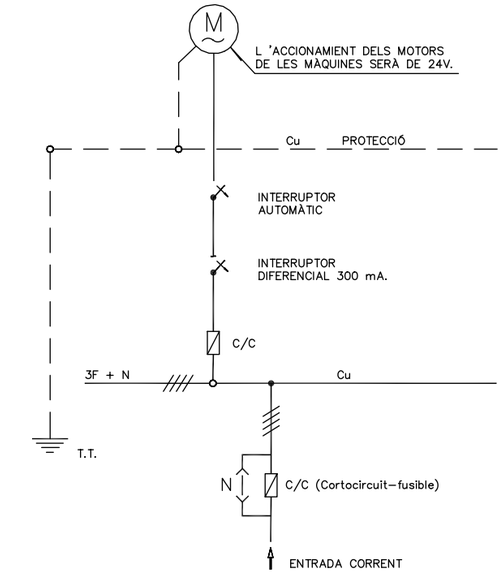
IMPRESCINDIBLE INSTAL.LAR PRESA DE TERRA I CABLE DE MASA

EVITAR ZONES HUMIDES

EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

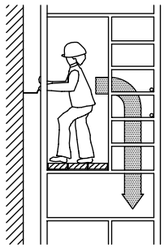


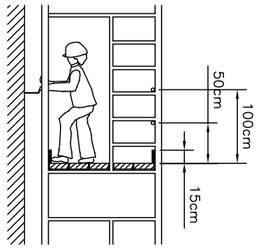
PROTECCIÓ D'INSTALACIÓ ELÈCTRICA
(ESQUEMA)

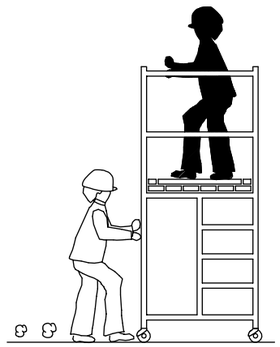


Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: -- 0 -- m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: FITXES SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: 06.1 FULL: 01 DE 01

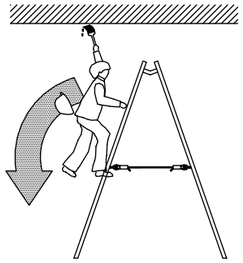
Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
GOBIERNO DE ESPAÑA Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

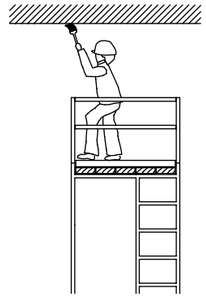


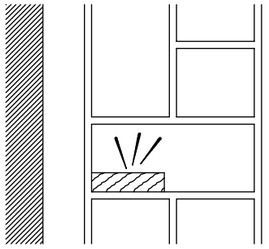


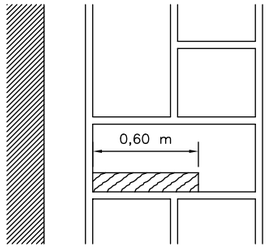


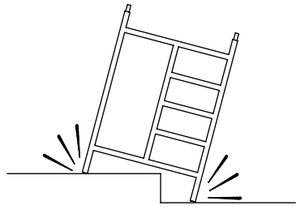


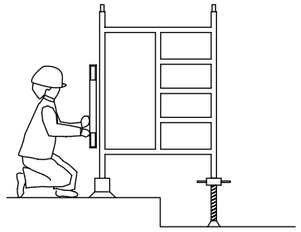


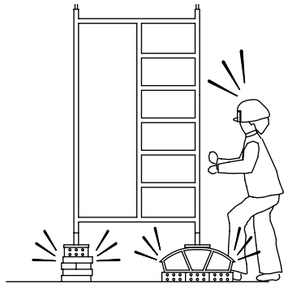


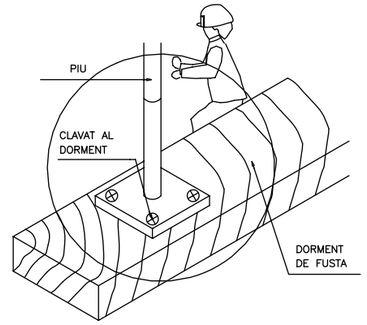


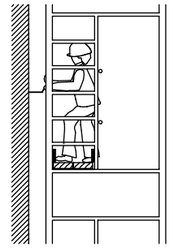




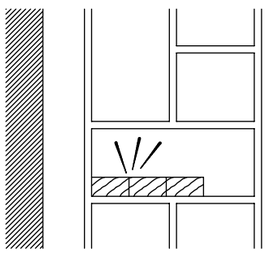


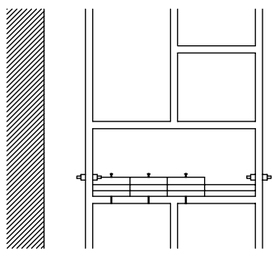


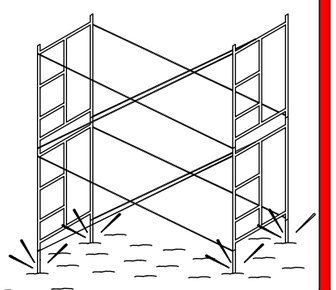


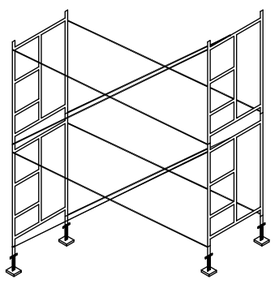


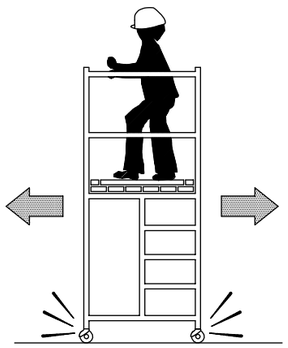


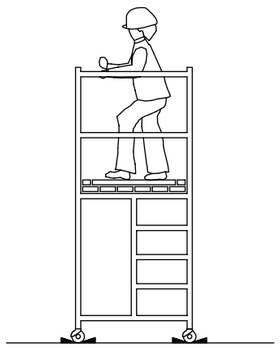










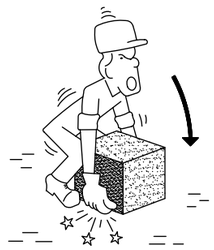


NO SI NO SI NO SI

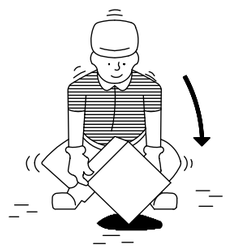
Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: -- 0 -- m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: FITXES SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: 07.1 FULL: 01 DE 01

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
GOBIERNO DE ESPAÑA Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

FORMA DE CÀRREGA MANUAL



INCORRECTE



CORRECTE

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE

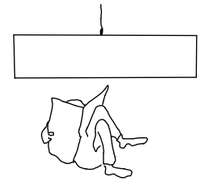


CORRECTE

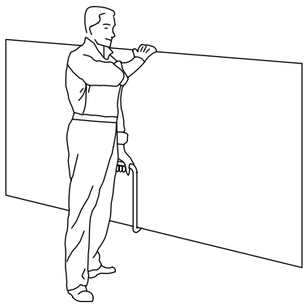
ACCIONS PERILLOSES



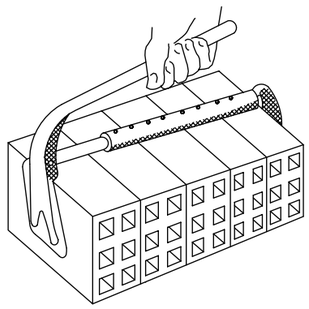








TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS

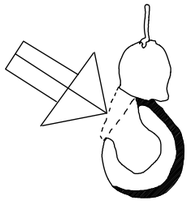


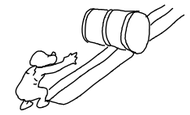
INCORRECTE

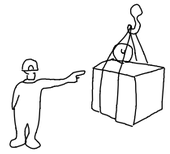


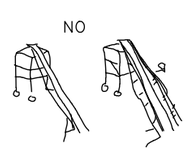
CORRECTE

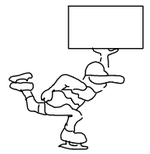
CONDICIONS PERILLOSES

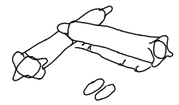






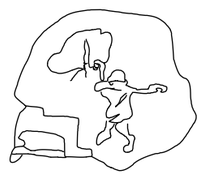


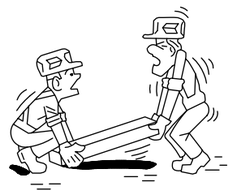




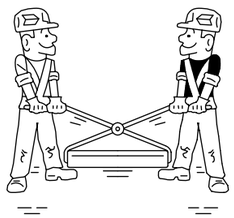




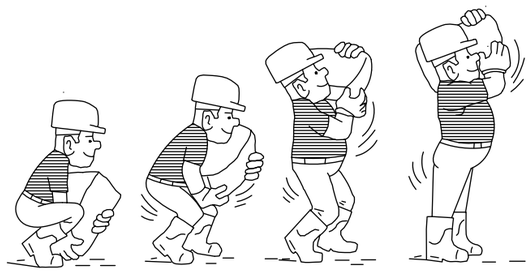




INCORRECTE



CORRECTE



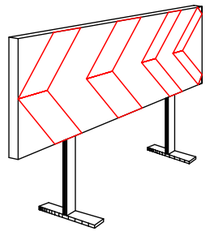
ALÇAT CORRECTE DE SACS

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic · PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: -- 0 -- m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: FITXES SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: 08.1 FULL: 01 DE 01

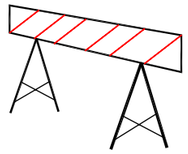
Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

SENYALITZACIÓ

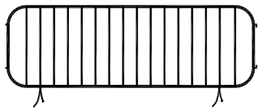




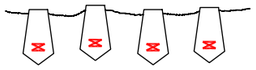
PANELLS DIRECCIONALS



BARRERA METÀL.LICA DE DESVIACIÓ DEL TRÀNSIT



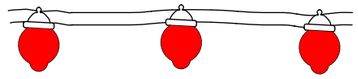
TANCA METÀL.LICA PER A CONTENCIÓ DE PEATONS



CORDÓ REFLECTANT DE BALISAMENT



CINTA DE BALISAMENT



BALISA LLUMINOSA PERMANENT DE COLOR VERMELL



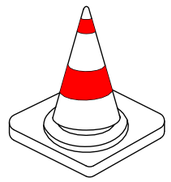
SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT—TRÍPODE



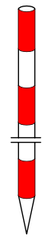
SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT AMB PEU DE CREUETA



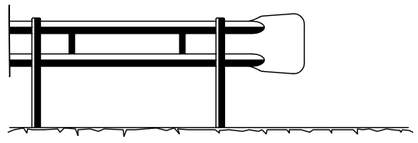
BALISA LLUMINOSA INTERMITENT DE COLOR ÀMBAR



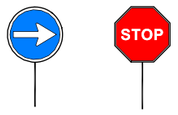
CON DE SENYALITZACIÓ



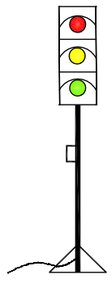
JALÓ DE SENYALITZACIÓ



BARRERA DE SEGURETAT — TIPUS BIONDA



PANELLS DEL SENYALISTA

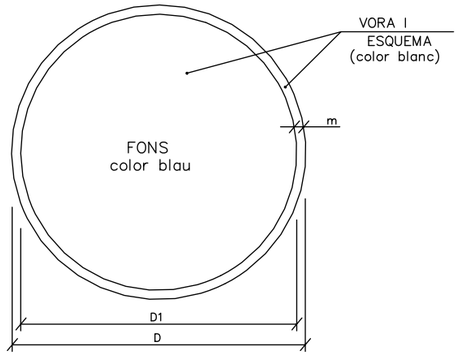


SEMÀFOR PORTÀTIL

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic · PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: -- 0 -- m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: FITXES SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: 09.1 FULL: 01 DE 01

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

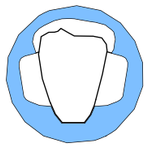
SENYALS D'OBLIGACIÓ I PERILL



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


ÚS MASCARETA


ÚS CASC


ÚS PROTECCIONS AUDITIVES

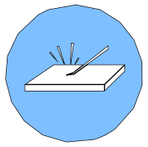

ÚS ULLERES


ÚS GUANTS

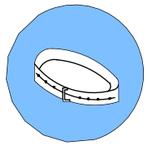

ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS


ÚS BOTES


ÚS BOTES ELECTROSTÀTIQUES

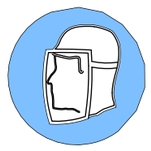

ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT

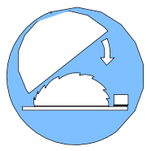

ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC

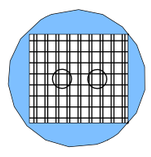

ÚS D'ULLERES O PANTALLES

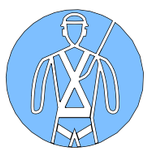

ÚS DE PANTALLA

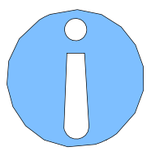

OBLIGACIOÓ RENTAR-SE LES MANS

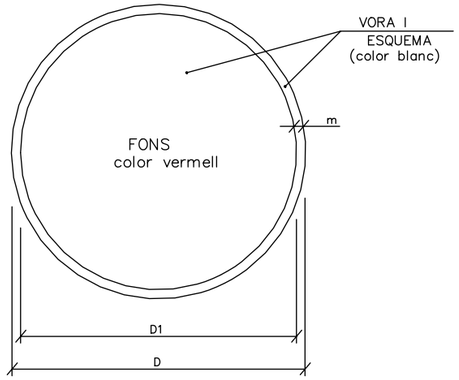

ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE


EMPÈNYER NO ARROSSEGAR

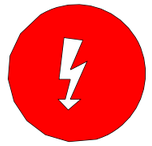

ÚS DE PROTECTOR FIXE

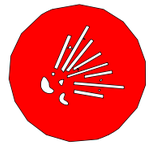

ÚS DE PROTECTOR ANTICAIGUDES


OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI ÉS NECESSARI D'UNA SENYAL ADDICIONAL)

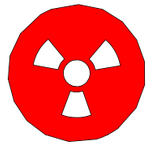


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


RISC ELÈCTRIC


RISC D'EXPLOSIÓ

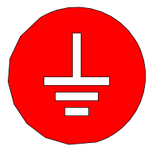

RISC D'INTOXICACIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC D'INCENDI


RISC ELÈCTRIC


RISC DE CORROSIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

-- 0 -- m

Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: FITXES SEGURETAT I SALUT

PLÀNOL Nº: 10.1

FULL: 01 DE 01

Finançat per

Unió Europea Fons Europeu Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

SENYALS DE PROHIBICIÓ



AIGUA NO POTABLE



PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE
FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A
PERSONES



PROHIBIT EL PAS
ALS PEATONS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS



PROHIBIT ACCIONAR



ALTO NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN CARRETÓ



PROHIBIT DIPOSITAR
MATERIALS, MANTENIR
LLIURE EL PAS



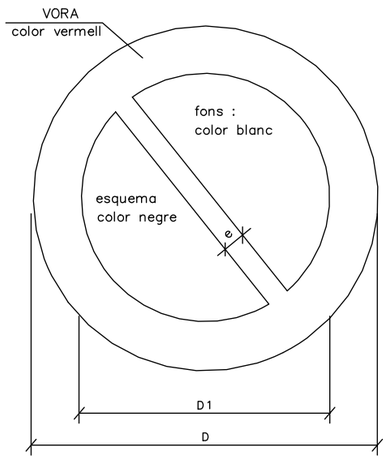
PROHIBIT EL PAS
A CARRETONS



PROHIBIT TREPITJAR
TERRA NO SEGUR







DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AVSA Aigües Vic PGR consultores
Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:
--
0 -- m
Escala original DIN A3

PEP:
LME.00165/01.P

DATA:
GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
FITXES SEGURETAT I SALUT

PLÀNOL Nº:
11.1

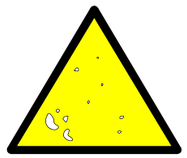
FULL:
01 DE 01

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



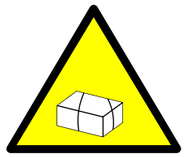
RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSIÓ



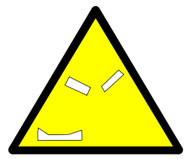
RISC RADIACIÓ



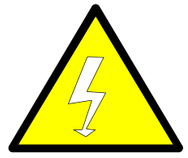
RISC CÀRREGUES SUSPESES



RISC D'INTOXICACIÓ



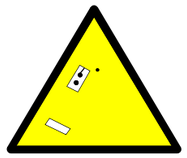
RISC CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D'OBJECTES



DESPRENIMENTS



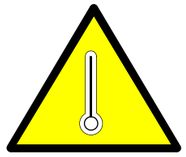
MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT



CAIGUDES A DIFERENT NIVELL



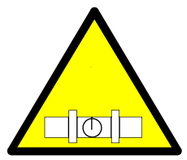
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



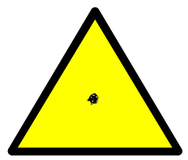
ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



ALTA PRESSIÓ



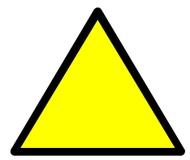
RADIACIONS LÀSER

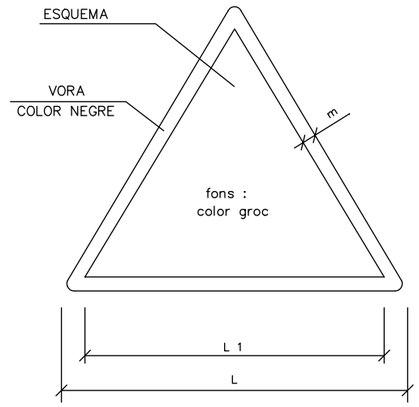


PAS DE CARRETONS



TERRES POSADES





DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES: --

0 -- m

Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: FITXES SEGURETAT I SALUT

PLÀNOL Nº: 12.1

FULL: 01 DE 01

Finançat per

Unió Europea Fons Europeu Next Generation

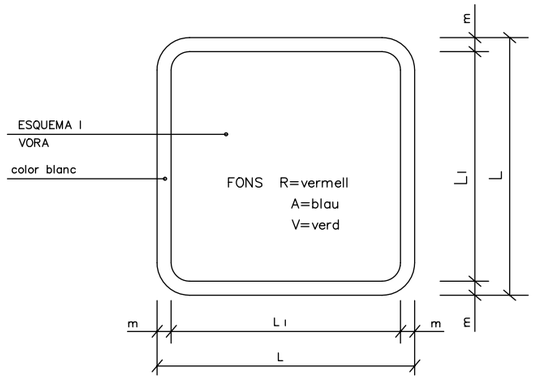
Gobierno de España

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

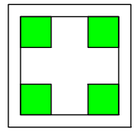
Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

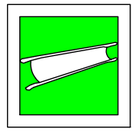
SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
L	L_I	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS



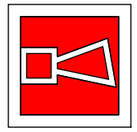
V.
LLITERA D'AUXILI



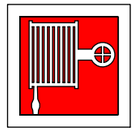
R.
EXTINTOR



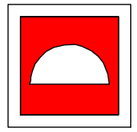
R.
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA



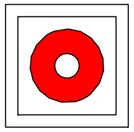
R.
AVISADOR SONOR



R.
BOCA D'INCENDI



R.
MATERIAL CONTRA INCENDI



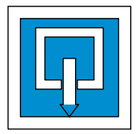
R.
POLSADOR D'ALARMA



R.
GALLEDA PER ÚS EN CAS D'INCENDI



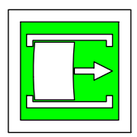
R.
ESCALA D'INCENDI



A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL



V.
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORS FER LLISCAR PER OBRIR



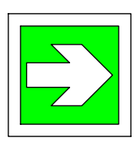
V.
SORTIDA DE SOCORS PRÉMER LA BARRA PER OBRIR



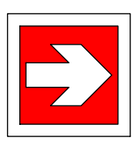
V.
SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA



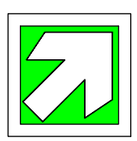
V.
TRENCAR PER PASSAR



V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
VIES D'EVACUACIÓ

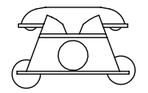


R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



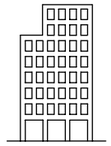
V.
RENTA ULLS

PRIMERS AUXILIS

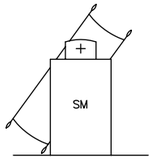




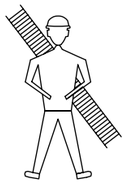
AMBULÀNCIES



HOSPITAL GENERAL



SERVEI MÈDIC



BOMBERS



POLICIA LOCAL



MOSSOS D'ESQUADRA

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AVSA Aigües Vic PGR consultores
Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:
--
0 -- m
Escala original DIN A3

PEP:
LME.00165/01.P

DATA:
GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
FITXES SEGURETAT I SALUT

PLÀNOL Nº:
13.1

FULL:
01 DE 01

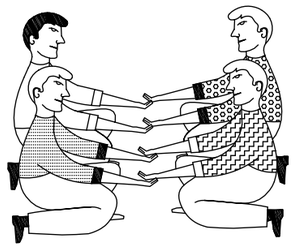
Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
GOBIERNO DE ESPAÑA Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

PRIMERS AUXILIS (No traumatics)

PROCES	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NAUSEAS–VÒMITS CÒLICS–DIARREAS	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGOIXA PÈRDUA CONEIXEMENT VERTÍGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLITAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTÍGENS–ABATIMENT NAUSEAS–VÒMITS CALFRED–DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT
INSOLACIO	MIGRANYES VERTÍGENS NAUSEAS	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR SOLAMENT AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR–DESCORDAR
CRISI NERVIOSA	GESTICULA–CRIDA PLORA–PATALEA ES LLENÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR–SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ALOCADA OLOR A VÍ	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC

EN TOTS ELS CASOS REMITIR A S.S.

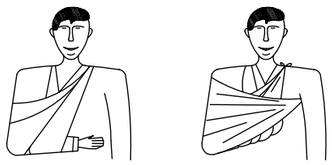
ABANYS DEL TRASLLAT



POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

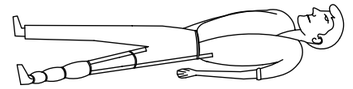
TRASLLAT

INMOVILIZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



RECOMENACIONS BASIQUES
A TOTA ACCIO SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACIÓ i VENTILACIÓ
FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT
FOMENTAR TRANQUILITAT i MESURA

ORGANITZAR ACTUACIÓ AMB CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT
ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICACIA

COMUNICAR AL SERVEI MÈDIC
CONSIDERA NOUS POSSIBLES ACCIDENTS
CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR



EN CAS D' ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUID ELÈCTRIC"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT



R E S U M

TIPUS D' ACCIDENT
- LLEUS (Molt freqüents)
- GREUS
- MORTALS
- CATÀSTROFES

(Poc freqüents)

ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
FARMACIOLA–LLITERES–FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELÈFONS

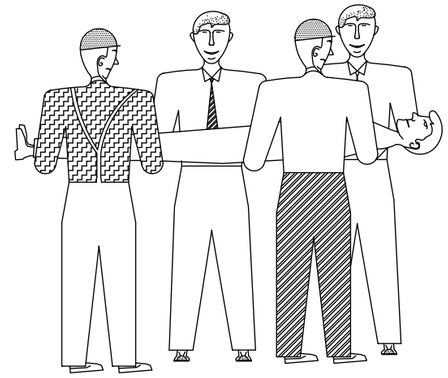
ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPID A HOSPITAL

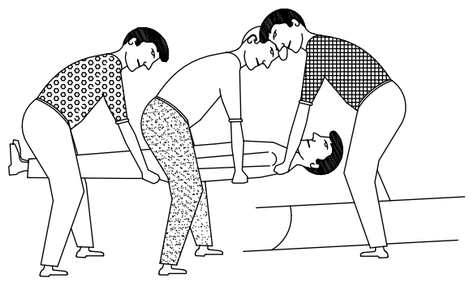
ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O EN MAL ESTAT
APARTAR–LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

TRASLLATS (Continuació)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU



POSICIÓ CORRECTA
PER COL.LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic · PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: -- 0 -- m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: FITXES SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: 14.1 FULL: 01 DE 01

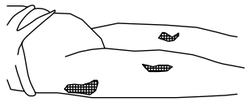
Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

CREMADES

PETITA CREMADA



NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES



TRASLLAT SENSE PRESA

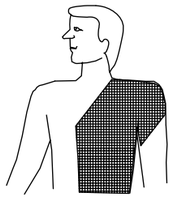
GRAN CREMAT

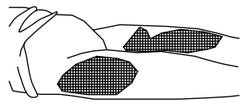
(EXTENSA)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

DE POSA–GASA ESTERIL
TRASLLAT !! URGENT !!





RESPIRACIÓ DIRIGIDA – BOCA A BOCA



NETEJAR CUIDADOSAMENT
EL INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PRÒTESI DENTAL

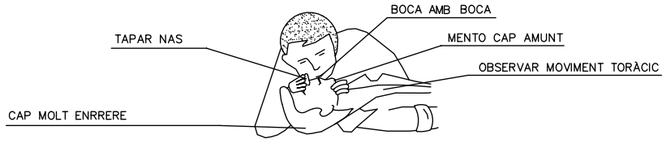
AFLUIXAR ROBES



FORÇAR L'HIPER EXTENSIÓ
(BARBETA CAP AMUNT) PER ACONSEGUIR
CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS



ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA



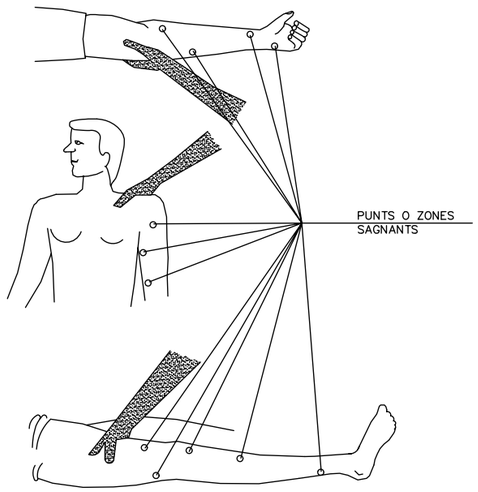
NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR AL HOSPITAL

FERIDES SAGNANTS

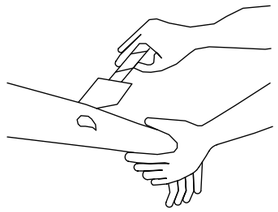
HEMORRÀGIES

COMPRESIÓ ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIONEN I TALLEN L'HEMORRÀGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES

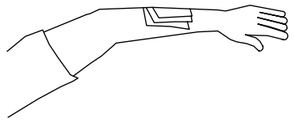


FERIDES



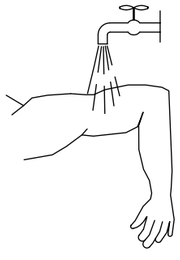
RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

NO POMADES
NO LÍQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESA

LESIONS PER ACIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A CHORRO)

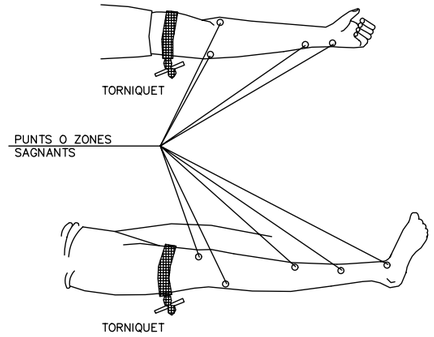
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

HEMORRÀGIES (Continuació)

Mètode compresiu TORNIQUET

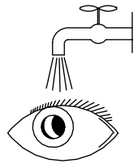
NO ES POT PORTAR MÉS
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR–LO



LESIONAT AMB TORNIQUET
ÉS URGENT

NOMÉS DEU USAR–SE
QUAN LA COMPRESIÓ DIRECTA
NO ÉS SUFICIENT PER A PARAR
L'HEMORRÀGIA

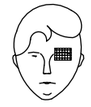
LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES

!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT



TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

LESIONS NAS–OÏDA

TAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

--

0 — -- m

Escala original DIN A3

PEP:

LME.00165/01.P

DATA:

GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

FITXES SEGURETAT I SALUT

PLÀNOL Nº:

15.1

FULL:

01 DE 01

Finançat per

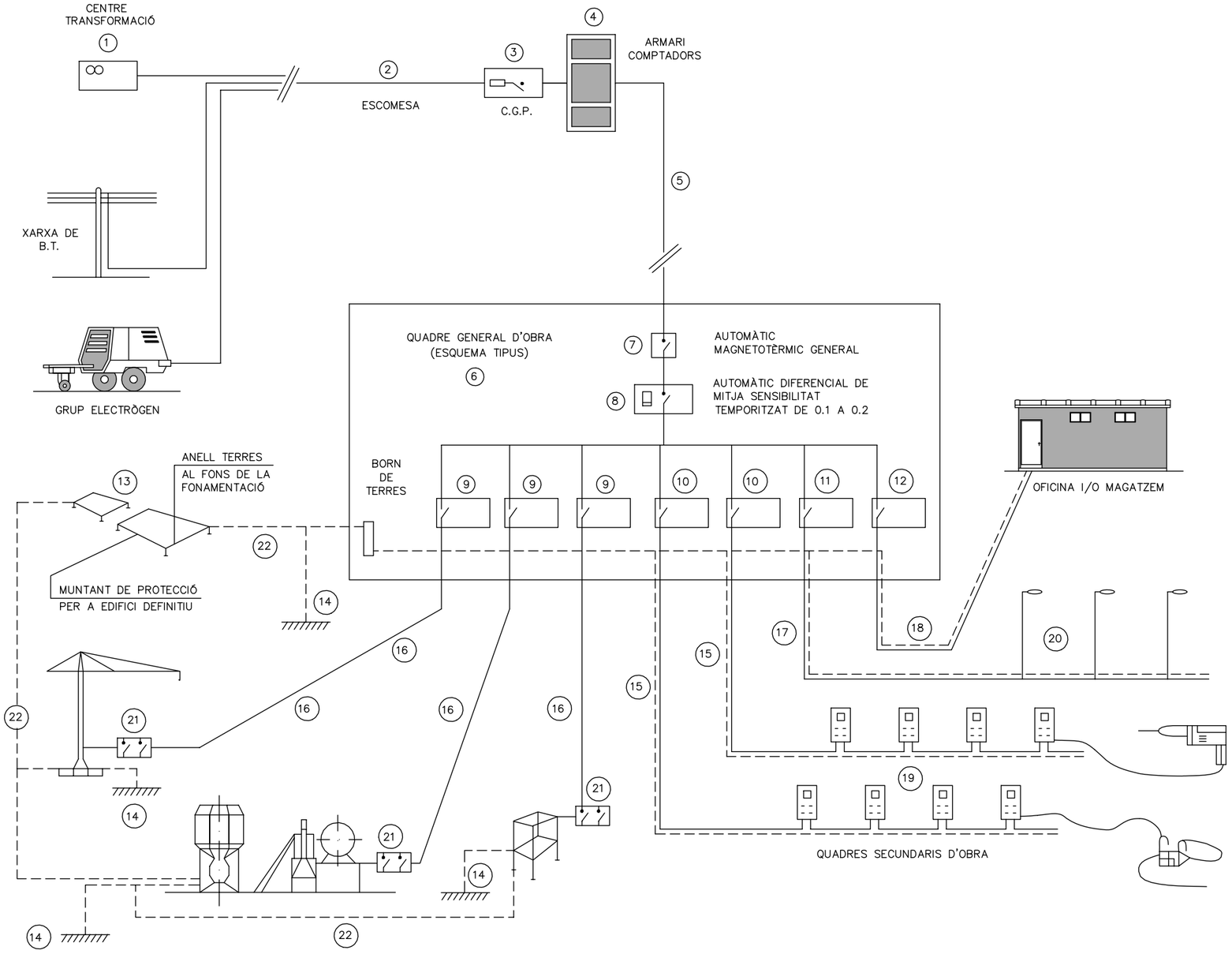
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya



LLEGENDA

1 – PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA (HIDROELÈCTRICA).
2 – ESCOMESA.
3 – C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 – ARMARI DE COMPTADORS.
5 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL.
6 – ARMARI–QUADRE GENERAL D'OBRA.
7 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL.
8 – INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A GRANS RECEPTORS.
10 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A LÍNIES DE QUADRES SECUNDARIS.
11 – AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA.
12 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA.
13 – XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADES SOTA FONAMENTS.
14 – PRESES DE TERRES INDIVIDUALS (PICS O PLAQUES).
15 – DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS.
16 – DERIVACIONS INDIV. I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS.
17 – DERIVACIÓ INDIV. I DISTRIBUCIÓ D'ENLLUMENAT D'OBRA.
18 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA.
19 – QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ.
20 – LLUMINÀRIES D'ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA.
21 – QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC.
22 – XARXA SECUNDÀRIES DE TERRES.



INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
ESQUEMA BÀSIC

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AVSA Aigües Vic · PGR consultores
Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:
--
0 -- m
Escala original DIN A3

PEP:
LME.00165/01.P

DATA:
GENER 2023

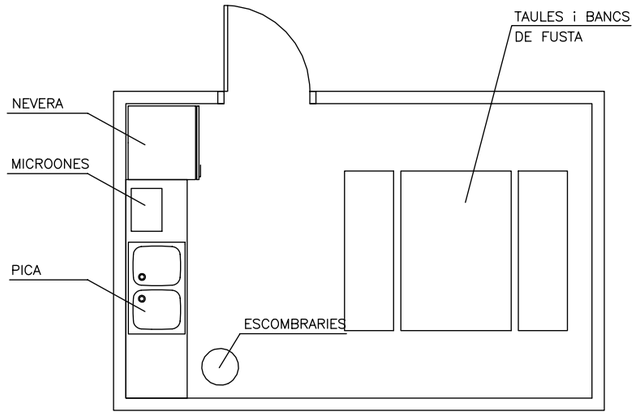
TÍTOL DEL PLÀNOL:
FITXES SEGURETAT I SALUT

PLÀNOL Nº:
16.1

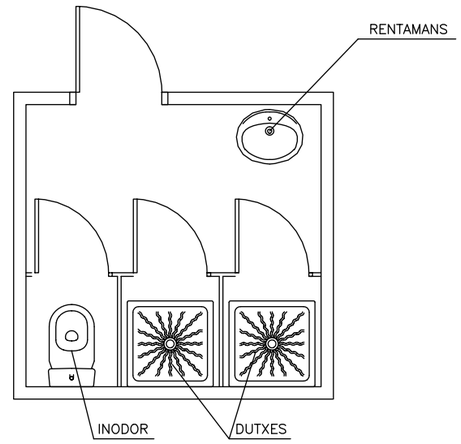
FULL:
01 DE 01

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

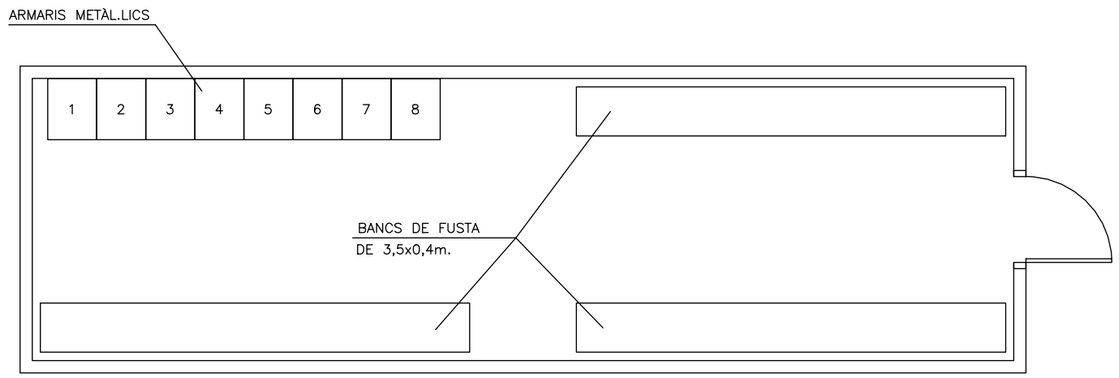
MÒDULS D'INSTAL.LACIONS



MÒDUL MENJADOR
(4.0 x 2.60 x 2.30)



MÒDUL SERVEIS
(2.4 x 2.60 x 2.30)



MÒDUL VESTUARI
(8.20 x 2.50 x 2.30)

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic · PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: -- 0 -- m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: FITXES SEGURETAT I SALUT	PLÀNOL Nº: 17.1 FULL: 01 DE 01

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI D'ENGINYERS DE
CAMINS, CANALS I PORTS
CATALUNYA

Expedient	Data
2023/00487/01	15/02/2023

VISAT

ANNEX 12 - SEGURETAT I SALUT
PLEC DE CONDICIONS
ÍNDEX

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 4

1.1 Identificació de les obres 4
1.2 Objecte 4
1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 4
1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5

2.1 Promotor 5
2.2 Coordinador de Seguretat i Salut 6
2.3 Projectista 7
2.4 Director d'Obra 7
2.5 Contractista i Subcontractistes 8
2.6 Treballadors Autònoms 10
2.7 Treballadors 10

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 11

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 11
3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 11
3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista 12
3.4 Llibre d'Incidències 12
3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Convenci de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 12

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 13

4.1 Textos generals 13
4.2 Condicions ambientals 17
4.3 Incendis 17
4.4 Instal·lacions elèctriques 17
4.5 Equips i maquinària 18
4.6 Equips de protecció individual 19
4.7 Senyalització 19

4.8 Diversos 19

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES 20

5.1 Criteris d'aplicació 20
5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 20
5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 20
5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de seguretat 20

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 20

6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 20
6.1.1 Tècniques analítiques de seguretat 21
6.1.2 Tècniques operatives de seguretat 21
6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 21
6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 21
6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 22
6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 22
6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra 22

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 23

7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 23
7.1.1 Definició 23
7.1.2 Característiques 23
7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 23
7.2.1 Elecció d'un Equip 23
7.2.2 Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 23
7.2.3 Emmagatzematge i manteniment 23
7.3 Normativa aplicable 23
7.3.1 Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor 23
7.3.2 Normativa d'aplicació restringida 25

8 CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 25

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

El present projecte té per objecte definir a nivell constructiu i valorar econòmicament les actuacions contemplades al "Projecte constructiu de restitució del medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó. T.M. de Manlleu".

1.2 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques".
b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent (RD 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció"), l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

- *Memòria*: descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.
- *Plec*: de condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.
- *Plànols*: on es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.
- *Amidaments*: de totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.
- *Pressupost*: quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Article 15 de la Llei 31/1995):

1. Evitar els riscos.

2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.

3. Combatre els riscos en el seu origen.

4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.

5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.

7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.

8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.

9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:</u>

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

6. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

7. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2 Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ‘‘Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut‘‘ (Article 15 de la Llei 31/1995), i en particular:

a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

3. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el RD 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Article 15 de la Llei 31/1995) :

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra.

Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3 Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Article Llei de 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.

9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5 Contractista i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte.

2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han

complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

22. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

24. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

25. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

26. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

27. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

28. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

29. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

30. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

31. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de d'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:</u>

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:</u>

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

2. El deure d'indicar els perills potencials.

3. Té responsabilitat dels actes personals.

4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

2. Bases del Concurs.

3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.

4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en

l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

3.4 Llibre d'Incidències

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Convenci de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1 Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcción (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la

prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de

2010)."

- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a

23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- ''Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- ''Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.''
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- ''Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 ''Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas'' y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 ''Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire'', del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.''
- ''Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.''
- ''Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental''
- ''Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.''
- ''Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la

Seguridad Social y económico."

4.2 Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

4.3 Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4 Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5 Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- ''Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."
- ''Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000.''
- ''Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- ''Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- ''Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''
- ''Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013).''
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- ''Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.''
- ''Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.''
- ''Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual

para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- Instruccions Tècniques Complementaries:
  "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
  "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
  "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6 Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8 Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El Pressupost de Seguretat s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU: 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

2.- LLEU: 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

3.- GREU: 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

4.- MOLT GREU: 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

5.- GRAVÍSSIM: Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat.

6.1.1 Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents:

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents:

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

6.1.2 Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.

2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal

3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.

4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció

5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.

6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

7.1.1 Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

7.1.2 Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

7.2.1 Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

7.2.2 Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball".

7.2.3 Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3 Normativa aplicable

7.3.1 Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental:</u>

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91

(D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).
Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).
Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

<u>Altres Directives:</u>

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.
  Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.
  Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
- Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
- Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de

30/12/95).
Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

7.3.2 Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8 CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

0 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
B MATERIALS I COMPOSTOS
B0 MATERIALS BÀSICS
B0A FERRETERIA
B0AQ- VIS
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

\

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL
Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy

B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

Segons CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
    - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
    - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
        - Subministrament < 300 t:
            - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
                - Comprovació de la secció equivalent
                - Comprovació de les característiques geomètriques
                - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
                - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
        - Subministrament >= 300 t:
            - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
            - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
            - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
                - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
                - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
                - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
                - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
                - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
            - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
                - Comprovació de la secció equivalent
                - Comprovació de les característiques geomètriques
                - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
                - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
    - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
    - Pes del lot <= 30 t
    - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
    - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
    - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
    - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
    - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.
\

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 TAULONS
B0D21- TAULÓ
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
\

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DZ7- PLANXA D'ACER PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
\

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES
B6AZ- DAU DE FORMIGÓ PER A TANCA MÒBIL
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.

DAU DE FORMIGÓ:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

DAU DE FORMIGÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
\

B6AX- TANCA MÒBIL D'ACER
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
\

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR
BBB9- SENYAL DE SEGURETAT LABORAL
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.

- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.
\

BBB6- SENYAL INDICATIVA
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.
    - Riscos de caigudes, xocs i cops.
    - Vies de circulació.
    - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
    - Equips de protecció contra incendis.
    - Mitjans i equips de salvament i socors.
    - Situacions d'emergència.
    - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.
\

BBC ABALISAMENT
BBC6- CINTA D'ABALISAMENT
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.
\

BBCE- LLUM D'ABALISAMENT
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast

- Fita
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.
\

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT
BM3 EXTINTORS
BM33- EXTINTOR MANUAL
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.
\

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS
BMY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
\

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU1- BANC PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
\

BQUK-TAULA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
\

BQUF-NEVERA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
\

BQUI- RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
\

BQU3- FARMACIOLA PER A PERSONAL D'OBRA
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
\

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS
B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS
B1477- CASC DE SEGURETAT
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

B147Z- ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.

- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

B147Y- TAP PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

B147O- MASCARETA AUTOFILTRANT
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

B147J-GUANTS
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

B1474- BOTES DE SEGURETAT
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

B148 ROBA DE TREBALL
B1488- IMPERMEABLES DE TREBALL
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

B1480- ARMILLA DE TREBALL
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.

- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

B1487- GRANOTA DE TREBALL
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les

mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS
P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES
P6AC- TANCAMENT DE MALLA D'ACER
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
\

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ
PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
PQU1- BANC PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
\

PQUI- NEVERA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCADA
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
\

PQUM- RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
\

PQUO- TAULA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCADA
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
\

PQU4- FORN MICROONES PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
\

PQUC- MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT MENJADOR D'OBRA, COL·LOCAT
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a

15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
\

PQUE-MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE VESTIDORS D'OBRA,COL·LOCAT
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una

obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
\

PQUD- MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE SANITARIS D'OBRA, COL·LOCAT
Especificació SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
\

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
PBBJ- SENYAL PROVISIONAL, COL·LOCAT
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres

8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.
\

PBBI- SENYAL PROVISIONAL INFORMATIU O D'ORIENTACIÓ, COL·LOCAT
Especificació
SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.
\

PBBL- SENYAL DE SEGURETAT LABORAL, COL·LOCAT
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.
\

PBC ABALISAMENT
PBC4- CINTA D'ABALISAMENT, COL·LOCADA
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).

- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
\

PBCA- LLUM D'ABALISAMENT, COL·LOCAT
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
\

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT
PM3 EXTINTORS
PM33- EXTINTOR, COL·LOCAT A L'OBRA
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis

- Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
- Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.
\

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES
P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES
P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES
P1512- PLATAFORMA PER A PAS DE VEHICLES I PERSONES PER SOBRE DE RASES
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
\

P151O- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB TOPALL PER CAMIÓ

Especificació SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que

s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la

protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
\

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
P147 PROTECCIONS DEL COS
P1477- CASC DE SEGURETAT (PO)
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

P147Z- ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.
Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

P147Y- TAP PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

P147O- MASCARETA AUTOFILTRANT (PO)
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc

- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

P147L- GUANTS (PO)
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

P1474- BOTES DE SEGURETAT (PO)
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

P148 ROBA DE TREBALL
P1487- GRANOTA DE TREBALL (PO)
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

P1480- ARMILLA DE TREBALL (PO)
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

P1488- IMPERMEABLES DE TREBALL (PO)
Especificació
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

L'Autor del projecte

Carlos Aguilar Moreno
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 17.958

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
\

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO 0
Capítulo 01 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBBL-56GK u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés obres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PBBJ-5674 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perill obres		2,000	4,00			8,000	C#*D#*E#*F#
2		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 PBBJ-5677 u Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Limitació velocitat 20 i 40 km/h		2,000	4,00			8,000	C#*D#*E#*F#
2		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 PBBI-567M u Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Informació realització obres		1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PBCA-56H3 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llums		2,000	4,00			8,000	C#*D#*E#*F#
2		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 P6AC-D7DZ m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament zones acopi 300 m2		3,000	75,00			225,000	C#*D#*E#*F#
2	Tancament zones acopi 150 m2		1,000	55,00			55,000	C#*D#*E#*F#
3		S					280,000	SUMSUBTOT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **280,000**

7 PQUE-BIQT mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Durada real obra		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 PQUC-BIQL mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Durada real obra		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 PQUD-BIQX mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Durada real obra		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 PQU1-49TH u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Menjador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestuaris		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

11 PQUO-5671 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PQUI-566W u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Menjador			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PQU4-65LW u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 PQUM-566Y u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestuaris		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 PQU3-0234 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestuaris		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 PQU3-0235 u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestuaris		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO 0
Capítulo 02 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P1477-65LG u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Addicionals		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					10,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 P147Z-FITL u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2		S					7,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3 P147Y-EPWX u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors		7,000	2,00			14,000	C#*D#*E#*F#
2		S					14,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 14,000

4 P147O-EPWY u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2		S					7,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 7,000

5 P147L-EQD8 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2		S					7,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 7,000

6 P1474-65MR u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2		S					7,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 7,000

7 P1474-65MP u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Addicionals		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					10,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 P1480-FK75 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Addicionals		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	3		S				10,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 P1487-EQE4 u Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2		S					7,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 7,000

10 P1488-EQEY u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2		S					7,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 7,000

Obra 01 PRESUPUESTO 0
Capítulo 03 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P151O-65LF u Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		2,000	4,00			8,000	C#*D#*E#*F#
2		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 P1512-35FA m2 Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		2,000	2,00	1,50	4,00	24,000	C#*D#*E#*F#
2		S					24,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 24,000

3 PBC4-56GX m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament accés rescloses		1,000	40,00		4,00	160,000	C#*D#*E#*F#
2		S					160,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 160,000

4 P151S-HB3X u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Proteccions		25,000	4,00			100,000	C#*D#*E#*F#
2		S					100,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 100,000

5 PBBA-EOJA u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extintor		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extintor		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESUPUESTO 0
Capítulo 04 FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P16C-67C8 u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Durada real obra		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 P169-67C9 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formació 2h/mensuals		4,000	2,00			8,000	C#*D#*E#*F#
2		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESUPUESTO 0
Capítulo 05 CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 PQUN-65LD u Reconeixement mèdic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2		S					7,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	27,70 €
P-2	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	7,30 €
P-3	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	6,52 €
P-4	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,88 €
P-5	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,74 €
P-6	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €
P-7	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	6,85 €
P-8	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,94 €
P-9	P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	91,80 €
P-10	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	6,93 €
P-11	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	6,42 €
P-12	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	32,10 €
P-13	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	24,29 €
P-15	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	174,56 €
P-16	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	3,20 €
P-17	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	33,14 €
P-18	PBBI-567M	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	66,17 €
P-19	PBBJ-5674	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	59,07 €
P-20	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	65,17 €
P-21	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	20,26 €
P-22	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1,89 €
P-23	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	29,33 €
P-24	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	48,46 €
P-25	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	27,08 €
P-26	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT QUINZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	115,36 €
P-27	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	114,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	76,02 €
P-29	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	68,21 €
P-30	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	64,20 €
P-31	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	76,24 €
P-32	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SETZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	116,90 €
P-33	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	48,71 €
P-34	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	37,88 €
P-35	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	33,75 €

Manlleu, gener de 2023
L´Autor del projecte

Carlos Aguilar Moreno
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 17.958

Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**27,70**	**€**
	B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	25,89000	€
			Altres conceptes	1,81000	€
P-2	P1474-65M	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**7,30**	**€**
	B1474-0XKT	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r	6,82000	€
			Altres conceptes	0,48000	€
P-3	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,52**	**€**
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	6,09000	€
			Altres conceptes	0,43000	€
P-4	P147L-EQD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,88**	**€**
	B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,69000	€
			Altres conceptes	0,19000	€
P-5	P147O-EPW	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,74**	**€**
	B147O-0XKB	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,69000	€
			Altres conceptes	0,05000	€
P-6	P147Y-EPW	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,25**	**€**
	B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-7	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,85**	**€**
	B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres gradu	6,40000	€
			Altres conceptes	0,45000	€
P-8	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**16,94**	**€**
	B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,83000	€
			Altres conceptes	1,11000	€
P-9	P1487-EQE	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**91,80**	**€**
	B1487-0XM9	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	85,79000	€
			Altres conceptes	6,01000	€
P-10	P1488-EQE	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**6,93**	**€**
	B1488-0XLH	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,48000	€
			Altres conceptes	0,45000	€
P-11	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**6,42**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a	3,71000	€
			Altres conceptes	2,71000	€
P-12	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	**32,10**	**€**
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	10,88000	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,00000	€
			Altres conceptes	17,22000	€
P-13	P151S-HB3	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,28**	**€**
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les	0,03000	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-14	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**24,29**	**€**
			Altres conceptes	24,29000	€
P-15	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**174,56**	**€**
			Altres conceptes	174,56000	€
P-16	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**3,20**	**€**
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,64000	€
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,05000	€
			Altres conceptes	2,51000	€
P-17	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**33,14**	**€**
	BBB6-CW2W	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	8,04000	€
			Altres conceptes	25,10000	€
P-18	PBBI-567M	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**66,17**	**€**
	BBL1-0RMK	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i	38,91000	€
			Altres conceptes	27,26000	€
P-19	PBBJ-5674	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**59,07**	**€**
	BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000	€
			Altres conceptes	26,79000	€
P-20	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**65,17**	**€**
	BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,98000	€
			Altres conceptes	27,19000	€
P-21	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**20,26**	**€**
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,14000	€
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x3	15,35000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	4,77000	€
P-22	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,89**	**€**
	BBC6-0R90	m	Cinta d'abalisament Indeterminat, per a seguretat i salut	0,14000	€
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	0,13000	€
			Altres conceptes	1,62000	€
P-23	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**29,33**	**€**
	BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per	23,97000	€
			Altres conceptes	5,36000	€
P-24	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**48,46**	**€**
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	34,57000	€
			Altres conceptes	13,59000	€
P-25	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**27,08**	**€**
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	21,81000	€
			Altres conceptes	5,27000	€
P-26	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**115,36**	**€**
	BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	107,81000	€
			Altres conceptes	7,55000	€
P-27	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**114,66**	**€**
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seg	107,16000	€
			Altres conceptes	7,50000	€
P-28	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**76,02**	**€**
	BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000	€
			Altres conceptes	6,14000	€
P-29	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**68,21**	**€**
	BQUA-2RAZ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	63,75000	€
			Altres conceptes	4,46000	€
P-30	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**64,20**	**€**
	BQUC-2RBE	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	60,00000	€
			Altres conceptes	4,20000	€
P-31	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i	**76,24**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
	BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	71,25000	€
			Altres conceptes	4,99000	€
P-32	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**116,90**	**€**
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000	€
			Altres conceptes	15,80000	€
P-33	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**48,71**	**€**
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
			Altres conceptes	5,52000	€
P-34	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic	**37,88**	**€**
	BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	35,40000	€
			Altres conceptes	2,48000	€
P-35	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**33,75**	**€**
	BQUK-0TI0	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	23,39000	€
			Altres conceptes	10,36000	€

Manlleu, gener de 2023
L´Autor del projecte

Carlos Aguilar Moreno
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 17.958

Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
DAUXMA	u	Despeses auxiliars mà d'obra	0,01000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	3,50000	€
B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	1,11000	€
B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,40000	€
B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,71000	€
B1474-0XKT	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,82000	€
B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	25,89000	€
B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,09000	€
B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,69000	€
B147O-0XKB	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,69000	€
B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000	€
B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,40000	€
B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83000	€
B1487-0XM9	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	85,79000	€
B1488-0XLH	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,48000	€
B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,64000	€
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000	€
BBB6-CW2W	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,04000	€
BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	15,35000	€
BBC6-0R90	m	Cinta d'abalisament Indeterminat, per a seguretat i salut	0,14000	€
BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,97000	€
BBL1-0RMK	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	38,91000	€
BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000	€
BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,98000	€
BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	34,57000	€
BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	87,23000	€
BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	107,81000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	107,16000	€
BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000	€
BQUA-2RAZ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
BQUC-2RBE	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€
BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000	€
BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000	€
BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	35,40000	€
BQUK-0TI0	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	93,55000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**Rend.: 1,000**	27,70	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1474-0XL3	u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	25,89000	=	25,89000	
		Subtotal:					25,89000	25,89000
		COST DIRECTE						25,89000
		GASTOS INDIRECTOS			7,00 %			1,81230
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,70230**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-2	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**	7,30	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1474-0XKT	u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	6,82000	=	6,82000	
		Subtotal:					6,82000	6,82000
		COST DIRECTE						6,82000
		GASTOS INDIRECTOS			7,00 %			0,47740
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,29740**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-3	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	6,52	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1477-07TR	u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,09000	=	6,09000	
		Subtotal:					6,09000	6,09000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			6,09000
GASTOS INDIRECTOS	7,00	%	0,42630
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,51630**

P-4 **P147L-EQD8** u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **2,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,69000	=	2,69000	
		Subtotal:					2,69000	2,69000

COST DIRECTE		2,69000
GASTOS INDIRECTOS	7,00 %	0,18830
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,87830**

P-5 **P147O-EPWY** u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 **Rend.: 1,000** **0,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147O-0XK	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x	0,69000	=	0,69000	
		Subtotal:					0,69000	0,69000

COST DIRECTE		0,69000
GASTOS INDIRECTOS	7,00 %	0,04830
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,73830**

P-6 **P147Y-EPWX** u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **0,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
		Subtotal:					0,23000	0,23000

COST DIRECTE		0,23000
GASTOS INDIRECTOS	7,00 %	0,01610
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,24610**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-7 **P147Z-FITL** u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 **Rend.: 1,000** **6,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,40000	=	6,40000	
		Subtotal:					6,40000	6,40000

COST DIRECTE		6,40000
GASTOS INDIRECTOS	7,00 %	0,44800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,84800**

P-8 **P1480-FK75** u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 **Rend.: 1,000** **16,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,83000	=	15,83000	
		Subtotal:					15,83000	15,83000

COST DIRECTE		15,83000
GASTOS INDIRECTOS	7,00 %	1,10810
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,93810**

P-9 **P1487-EQE4** u Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **91,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1487-0XM9	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	85,79000	=	85,79000	
		Subtotal:					85,79000	85,79000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			85,79000
				GASTOS INDIRECTOS	7,00	%	6,00530
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,79530**

P-10 P1488-EQEY u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **6,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1488-0XLH	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,48000	=	6,48000	
					Subtotal:			6,48000	6,48000
				COST DIRECTE					6,48000
				GASTOS INDIRECTOS		7,00	%		0,45360
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,93360**

P-11 P1512-35FA m2 Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
					Subtotal:			2,27000	2,27000
Materials									
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	3,71000	=	3,71000	
					Subtotal:			3,71000	3,71000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,02270
				COST DIRECTE					6,00270
				GASTOS INDIRECTOS		7,00	%		0,42019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,42289**

P-12 P151O-65LF u Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **32,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	/R x	27,19000	=	8,16000	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	22,70000	=	6,81000	
					Subtotal:			14,97000	14,97000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	10,000	x	0,40000 =	4,00000
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	9,800	x	1,11000 =	10,88000
					Subtotal:		14,88000 14,88000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,14970
				COST DIRECTE			29,99970
				GASTOS INDIRECTOS		7,00 %	2,09998
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,09968**

P-13 P151S-HB3X u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **0,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	22,70000	=	0,23000	
					Subtotal:			0,23000	0,23000
Materials									
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00345
				COST DIRECTE					0,26345
				GASTOS INDIRECTOS		7,00	%		0,01844
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,28189**

P-14 P169-67C9 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 1,000** **24,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:			22,70000	22,70000
				COST DIRECTE					22,70000
				GASTOS INDIRECTOS		7,00	%		1,58900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,28900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	Rend.: 1,000	174,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	6,000	/R x	27,19000	=	163,14000	
			Subtotal:					163,14000	163,14000
			COST DIRECTE						163,14000
			GASTOS INDIRECTOS			7,00 %			11,41980
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**174,55980**

P-16	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	3,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
			Subtotal:					2,27000	2,27000
Materials									
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,15000	=	0,05000	
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,64000	=	0,64000	
			Subtotal:					0,69000	0,69000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,03405
			COST DIRECTE						2,99405
			GASTOS INDIRECTOS			7,00 %			0,20958
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,20363**

P-17	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	33,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
Materials									
	BBB6-CW2	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre	1,000	x	8,04000	=	8,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut

			Subtotal:					8,04000	8,04000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,22700
			COST DIRECTE						30,96700
			GASTOS INDIRECTOS			7,00 %			2,16769
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,13469**

P-18	PBBI-567M	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	66,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
Materials									
	BBL1-0RMK	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	38,91000	=	38,91000	
			Subtotal:					38,91000	38,91000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,22700
			COST DIRECTE						61,83700
			GASTOS INDIRECTOS			7,00 %			4,32859
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**66,16559**

P-19	PBBJ-5674	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	59,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
Materials									
	BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	32,28000	=	32,28000	
			Subtotal:					32,28000	32,28000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,22700
			COST DIRECTE						55,20700
			GASTOS INDIRECTOS			7,00 %			3,86449
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,07149**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	**PBBJ-5677**	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**65,17** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
Materials									
	BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	37,98000	=	37,98000	
			Subtotal:					37,98000	37,98000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,22700
			COST DIRECTE						60,90700
			GASTOS INDIRECTOS			7,00	%		4,26349
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,17049**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	**PBBL-56GK**	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**20,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,41000	
			Subtotal:					3,41000	3,41000
Materials									
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	3,50000	=	0,14000	
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	15,35000	=	15,35000	
			Subtotal:					15,49000	15,49000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,03410
			COST DIRECTE						18,93410
			GASTOS INDIRECTOS			7,00	%		1,32539
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,25949**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	**PBC4-56GX**	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**1,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	22,70000	=	1,48000	
	DAUXMA	u	Despeses auxiliars mà d'obra	1,000	/R x	0,01000	=	0,01000	
			Subtotal:					1,49000	1,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Materials					
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120 x 1,11000 = 0,13000	
	BBC6-0R90	m	Cinta d'abalisament Indeterminat, per a seguretat i salut	1,000 x 0,14000 = 0,14000	
			Subtotal:	0,27000	0,27000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01490
			COST DIRECTE		1,77490
			GASTOS INDIRECTOS	7,00 %	0,12424
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,89914**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	**PBCA-56H3**	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**29,33** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,41000	
			Subtotal:					3,41000	3,41000
Materials									
	BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	23,97000	=	23,97000	
			Subtotal:					23,97000	23,97000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,03410
			COST DIRECTE						27,41410
			GASTOS INDIRECTOS			7,00	%		1,91899
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,33309**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	**PM33-5T8R**	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**48,46** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,14000	=	4,83000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,19000	=	5,44000	
			Subtotal:					10,27000	10,27000
Materials									
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	34,57000	=	34,57000	
			Subtotal:					34,87000	34,87000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,15405
			COST DIRECTE			45,29405
			GASTOS INDIRECTOS	7,00	%	3,17058
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,46463**

P-25 **PQU1-49TH** u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **27,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,41000	
		Subtotal:					3,41000	3,41000
Materials								
BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	87,23000	=	21,81000	
		Subtotal:					21,81000	21,81000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,08525
COST DIRECTE		25,30525
GASTOS INDIRECTOS	7,00 %	1,77137
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,07662**

P-26 **PQU3-0234** u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **115,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	107,81000	=	107,81000	
		Subtotal:					107,81000	107,81000

COST DIRECTE		107,81000
GASTOS INDIRECTOS	7,00 %	7,54670
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**115,35670**

P-27 **PQU3-0235** u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **114,66** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	107,16000	=	107,16000	
		Subtotal:					107,16000	107,16000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			107,16000
			GASTOS INDIRECTOS	7,00	%	7,50120
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**114,66120**

P-28 **PQU4-65LW** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **76,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,14000	
		Subtotal:					1,14000	1,14000
Materials								
BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	69,88000	=	69,88000	
		Subtotal:					69,88000	69,88000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,02850
COST DIRECTE		71,04850
GASTOS INDIRECTOS	7,00 %	4,97340
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,02190**

P-29 **PQUC-BIQL** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **68,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQUA-2RAZ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	63,75000	=	63,75000	
		Subtotal:					63,75000	63,75000

COST DIRECTE		63,75000
GASTOS INDIRECTOS	7,00 %	4,46250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,21250**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-30	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**	**64,20 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUC-2RB	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
			Subtotal:					60,00000	60,00000
			COST DIRECTE						60,00000
			GASTOS INDIRECTOS		7,00 %				4,20000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,20000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-31	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**	**76,24 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	71,25000	=	71,25000	
			Subtotal:					71,25000	71,25000
			COST DIRECTE						71,25000
			GASTOS INDIRECTOS		7,00 %				4,98750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,23750**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-32	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**116,90 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,95000	
			Subtotal:					7,95000	7,95000
Materials									
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	101,10000	=	101,10000	
			Subtotal:					101,10000	101,10000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,19875
			COST DIRECTE						109,24875
			GASTOS INDIRECTOS		7,00 %				7,64741
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**116,89616**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-33	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**48,71 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
			Subtotal:					2,27000	2,27000
Materials									
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	43,19000	=	43,19000	
			Subtotal:					43,19000	43,19000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,05675
			COST DIRECTE						45,51675
			GASTOS INDIRECTOS		7,00 %				3,18617
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,70292**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-34	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic	**Rend.: 1,000**	**37,88 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	1,000	x	35,40000	=	35,40000	
			Subtotal:					35,40000	35,40000
			COST DIRECTE						35,40000
			GASTOS INDIRECTOS		7,00 %				2,47800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,87800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-35	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	33,75	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,95000	
					Subtotal:			7,95000	7,95000
Materials									
	BQUK-0TI0	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	93,55000	=	23,39000	
					Subtotal:			23,39000	23,39000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,19875
			COST DIRECTE						31,53875
			GASTOS INDIRECTOS			7,00	%		2,20771
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,74646**

Pressupost

PRESSUPOST

Obra 01 Presupuesto 0

Capítulo 01 Implantació provisional obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	20,26	4,000	81,04
2	PBBJ-5674	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	59,07	8,000	472,56
3	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	65,17	8,000	521,36
4	PBBI-567M	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	66,17	4,000	264,68
5	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	29,33	8,000	234,64
6	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	3,20	280,000	896,00
7	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 31)	76,24	4,000	304,96
8	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 29)	68,21	4,000	272,84
9	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 30)	64,20	4,000	256,80
10	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	27,08	3,000	81,24
11	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	33,75	1,000	33,75
12	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	116,90	1,000	116,90
13	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	76,02	1,000	76,02
14	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	48,71	2,000	97,42
15	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 26)	115,36	1,000	115,36
16	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 27)	114,66	1,000	114,66

TOTAL Capítulo 01.01 3.940,23

Obra 01 Presupuesto 0

PRESSUPOST

Capítulo 02 Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	6,52	10,000	65,20
2	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 7)	6,85	7,000	47,95
3	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 6)	0,25	14,000	3,50
4	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 5)	0,74	7,000	5,18
5	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 4)	2,88	7,000	20,16
6	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 2)	7,30	7,000	51,10
7	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 1)	27,70	10,000	277,00
8	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 8)	16,94	10,000	169,40
9	P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 9)	91,80	7,000	642,60
10	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 10)	6,93	7,000	48,51

TOTAL Capítulo 01.02 1.330,60

Obra 01 Presupuesto 0

Capítulo 03 Proteccions col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	32,10	8,000	256,80
2	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	6,42	24,000	154,08
3	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	1,89	160,000	302,40
4	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 13)	0,28	100,000	28,00
5	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	33,14	4,000	132,56
6	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	48,46	4,000	193,84

PRESSUPOST Data: 19/01/23 Pàg.: 3

TOTAL	**Capítulo**		**01.03**			**1.067,68**
Obra			01	Presupuesto 0		
Capítulo			04	Formació seguretat personal		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 15)	174,56	4,000	698,24
2	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 14)	24,29	8,000	194,32
TOTAL	**Capítulo**		**01.04**			**892,56**
Obra			01	Presupuesto 0		
Capítulo			05	Control salut del personal		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (P - 34)	37,88	7,000	265,16
TOTAL	**Capítulo**		**01.05**			**265,16**

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 19/01/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	Implantació provisional obra	3.940,23
Capítulo	01.02	Proteccions individuals	1.330,60
Capítulo	01.03	Proteccions col·lectives	1.067,68
Capítulo	01.04	Formació seguretat personal	892,56
Capítulo	01.05	Control salut del personal	265,16
Obra	**01**	**Presupuesto 0**	**7.496,23**
			7.496,23

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto 0	7.496,23
			7.496,23

ANNEX 11 - PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 11 - PLA DE CONTROL DE QUALITAT
ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE 3

2 PLA DE CONTROL DE QUALITAT 3

2.1 CONTRACTISTA 3
2.2 DIRECCIÓ D'OBRA 3

3 NORMATIVA APLICABLE 4

4 DESENVOLUPAMENT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 4

5 ARXIU DEL CONTROL DE LA QUALITAT 4

6 CONTROL DE RECEPCIÓ DE MATERIALS 5

6.1 TERRES 5
6.2 FORMIGONS 5
6.3 TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PER DRENATGE 5
6.4 PLANTACIONS 6

7 CONTROL DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 6

7.1 MOVIMENT DE TERRES. TERRAPLENATS I REBLERTS 6
7.2 TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PER DRENATGE 6
7.3 PLANTACIONS 6
7.4 CONTROL DE SEDIMENTS 6

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

A continuació s'adjunta el control de qualitat que s'ha previst realitzar durant l'execució de les obres d'aquest projecte.

Aquesta annex és una descripció de les idees bàsiques que s'han fet servir per elaborar el Pla de Control de Qualitat de l'obra PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ.

Aquest Pla de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (P.C.T.P.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

2 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pla de Control de Qualitat de les Obres té per objecte definir el control dels materials, subministraments i processos d'execució que s'han de fer d'acord al Programa de Treballs i seguint la normativa vigent referent a això, per al bon terme de les obres.

El Contractista, d'acord amb el que preveu el plec de bases, és el responsable de la realització del Control de Qualitat de l'Obra, per la qual cosa disposarà d'una organització dedicada exclusivament al Control de Qualitat de l'obra, que emetrà un Pla de control de qualitat (PCC) a fi de que en l'objecte de projecte quedin definides les organitzacions, autoritats, responsabilitats i mètodes que permetin una prova objectiva de qualitat per a totes les fases del programa de construcció.

Un cop adjudicada l'obra, i en un termini estipulat des de la signatura del Contracte, el Contractista trametrà a la Direcció d'Obra un pla de control de la qualitat el contingut serà, com a mínim, el que s'indica en el present annex, relatiu al Pla de Qualitat.

2.1 CONTRACTISTA

El Control de Qualitat de Producció, li correspon al Contractista, que el desenvoluparà enquadrat en un Pla d'Assegurament de la Qualitat (PAC) redactat i implantat segons la Norma UNE-EN ISO 9001.

S'entén que els factors fonamentals per a la producció amb qualitat, per part de l'esmentat Contractista, de l'obra objecte, resideix en la capacitat i qualitat dels mitjans personals, materials i garanties de qualitat que s'aportin. Entre ells:

a) Formació i experiència dels mitjans personals de producció com ara Cap d'Obra, Cap de Producció, Encarregats, Capatassos, Maquinistes, etc.

b) Capacitat i qualitat dels mitjans materials de producció com ara maquinària de moviment, instal·lacions de fabricació i col·locació de materials (formigó, acer, etc.).

c) Personal i mitjans utilitzats pel Contractista per al Control de Qualitat dels Materials i Equips (productes prefabricats, manufacturats, préstecs, etc.).

d) Redacció i implantació d'un adequat Pla d'Assegurament de la Qualitat (PAC).

En definitiva, el contractista a través del seu Pla d'Assegurament de la Qualitat (PAC) es responsabilitza de la seva pròpia gestió de la qualitat, amb independència de la verificació (o recepció) per part de la Direcció d'Obra mitjançant el seu Pla de Supervisió de la Qualitat (PSC).

2.2 DIRECCIÓ D'OBRA

Verificar que efectivament la qualitat contractada es produeix és una funció que correspon a la Direcció Facultativa, a través d'inspeccions, proves, assajos, etc.

Les comprovacions, assajos, etc. per a l'acceptació inicial, rebuig o penalització dels materials, unitats d'obra, equips, etc. per part de la part contractant, les ha de fer la Direcció d'Obra, per la qual cosa aquesta comptarà amb els mitjans personals i materials oportuns, independents dels del Contractista.

El Contractista trametrà a la Direcció d'Obra durant l'execució de l'obra i període de garantia, puntualment i diàriament, la documentació generada pel PAC. La Direcció d'Obra comprovarà que l'esmentat pla segueix la Norma ISO 9001 i es troba correctament implantat en obra.

La Direcció de les Obres, designarà un Responsable de Qualitat, dotant-li autoritat i responsabilitat per a:

- Establir, implementar i mantenir els processos necessaris per al Sistema de Gestió de Qualitat.
- Promoure la presa de consciència dels requisits del client en tots els nivells de l'organització.

3 NORMATIVA APLICABLE

Serà d'aplicació la Normativa Tècnica vigent a Espanya. En particular, s'han d'observar les següents normes o Instruccions:

- Directiva 89/106/CEE per a la lliure circulació de productes de construcció.
- Reial Decret 1630/1992, de 29 de Desembre.
- Instrucció de formigó estructural EHE-08.
- Instrucció per a la recepció de ciments, RC-03.
- Normes UNE.
- Normes ASTM.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques
- complementàries (R.D. 842/2002).
- Regulació de mesures d'aïllament de les instal·lacions elèctriques.
- Plec de Condicions Tècniques Particulars inclòs en el Projecte.

En general, totes les prescripcions que figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials que tinguin relació amb les obres del projecte.

En cas de discrepància entre les normes anteriors, i llevat de manifestació expressa en contra, s'entendrà que és vàlida la prescripció més restrictiva.

Quan en algunes disposicions es faci referència a una altra que hagi estat modificada o derogada, s'entendrà que aquesta modificació o derogació s'estén a aquella part de la primera que hagi quedat afectada.

4 DESENVOLUPAMENT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Les activitats a desenvolupar en el pla de control de qualitat són:

a) El control de recepció de productes i equips, aquest control abasta dues activitats a examinar:

- Recull de les dades dels fabricants, marques comercials, dades d'identificació del material segons UNE i marcatge CE, certificats de garantia o segells de qualitat quan els tinguin concedits. Tot això referit als materials que posteriorment van a ser sotmesos a assajos o d'aquells que el director de les obres indiqui.
- Execució dels assajos obligatoris.

b) El control de l'execució de l'obra, analitzarà els aspectes següents:

- Control dels treballs previs i preparatoris
- Control d'instal·lació dels nous elements d'auscultació.

c) El control de l'obra acabada, es realitzaran les proves de funcionament que sigui necessàries.

5 ARXIU DEL CONTROL DE LA QUALITAT

En el transcurs de l'obra, ha de quedar evidència documental a l'arxiu de control de la qualitat, de totes les inspeccions, verificacions, proves i assajos que es realitzin. Les tasques d'arxiu i control de la documentació del projecte i de control de la qualitat es trobaran adequadament procedimentades, recaient en el Cap de Control de Qualitat de l'obra la responsabilitat de supervisar que les mateixes es desenvolupen correctament.

L'arxiu de control de la qualitat l'integraran els següents documents:

- Pla de control de la qualitat actualitzat i edicions anteriors al mateix
- Documents constructius del Projecte (Plec de prescripcions, plànols i possibles desenvolupaments d'enginyeria de detalls) que han servit per a l'execució de l'obra.
- Procediments de les proves de recepció en fàbrica aprovats per la Direcció d'Obra.
- Registres del control de la qualitat realitzat a materials, equips i subministraments, incloses les proves de recepció en fàbrica.
- Certificats de qualitat obtinguts de proveïdors i fabricants.
- Registres del control de la qualitat de l'execució, instal·lació i / o muntatge de les unitats d'obra.
- Procediments de les proves aprovats per la Direcció d'Obra.
- Registres de les proves d'acceptació realitzades.
- Informes de No Conformitat generats durant el transcurs de les obres
- Registres de calibratge d'aparells i equips de mesura.
- Informes mensuals i puntuals de control de la qualitat remesos a la Direcció d'Obra.

L'arxiu de control de la qualitat estarà en tot moment accessible i a disposició de la Direcció d'Obra. Totes les revisions que es facin del Pla de Control de Qualitat s'han de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

El dossier de control de qualitat ha de ser realitzat pel Responsable de l'Arxiu de Control de la Qualitat. Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional de la mateixa, l'arxiu de control de la qualitat, amb el contingut descrit, complet i ordenat, es remetrà pel Cap de Control de Qualitat al Director d'Obra.

6 CONTROL DE RECEPCIÓ DE MATERIALS

El control de recepció té per objecte comprovar les característiques tècniques mínimes exigides que han de reunir els productes i equips que s'han d'emprar per al desenvolupament de l'objecte del projecte, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció.

Durant la construcció de les obres el director de l'execució de l'obra realitzarà els següents controls:

a) Control de la documentació dels subministraments

Els subministradors lliuraran al constructor, qui els ha de facilitar al director de l'execució de l'obra, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment i, si s'escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- Els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge.
- El certificat de garantia del fabricant, signat per persona física.
- Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.
- En el cas de formigons estructurals el control de documentació es realitzarà d'acord amb l'apartat. 79.3.1. de l'EHE, facilitant-se els documents indicats abans, durant i després del subministrament.

b) Control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat

El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- Els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que estableix l'article 5.2.3 del capítol 2 del CTE.
- Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que estableix l'article 5.2.5 del capítol 2 del CTE, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
- El procediment per a formigons estructurals és l'indicat en l'apartat 79.3.2. de l'EHE. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

c) Control mitjançant assajos

Per verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assajos i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons el que especifica el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Per al cas de formigons estructurals el control mitjançant assajos es realitzarà conforme amb l'apartat 79.3.3.

6.1 TERRES

Es tracta de comprovar que el material a utilitzar compleix les prescripcions establertes al Plec, tant en lloc d'origen com a peu d'obra, per tal d'evitar qualsevol alteració com conseqüència de les tasques d'excavació, càrrega, transport i descàrrega.

6.2 FORMIGONS

En el cas de formigons fabricats en central, amb segell de qualitat oficialment reconegut, es reduirà el mostreig al 50%. En el cas de formigons fabricats a peu d'obra, caldrà fer assaigs del lots i dels àrids.

6.3 TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PER DRENATGE

Els materials hauran de complir amb els requisits establerts a la reglamentació vigent, "Instrucció de Formigó Estructural "EHE"; i a la Norma UNE 80.301 i a la Norma UNE 80.303 quan s'utilitzin ciments amb característiques especials. acer podrà estar certificat (marca ARCER-AENOR) o no. En cas de no estar-ho, el subministrament haurà d'acompanyar-se d'una sèrie molt completa d'assajos previs que serveixin per a la classificació del mateix: assajos de composició química, de característiques mecàniques, de geometria del corrugat, etc.. En qualsevol cas, és imprescindible que l'acer disposi de l'oportú certificat d'homologació d'adherència emès per un laboratori oficialment acreditat, així com del certificat de garantia signat per persona física. al subministrament, només ha de disposar del document oportú acreditatiu de la certificació.

Les normes UNE 127.010 i l'ASTM C-76 M estableixen unes sèries de toleràncies dimensionals per a les diferents característiques geomètriques dels tubs, que s'han de controlar mitjançant assaigs normalitzats sobre mostres dels tubs.

La norma ASTM C-76 M indica que en cas que no es complís algun dels requisits anteriorment esmentats el tub seria vàlid si compleix els requisits de l'assaig de tres arestes i els recobriments mínims especificats en aquesta norma.

6.4 PLANTACIONS

Les espècies introduïdes hauran de correspondre a les definides en el Plec de Prescripcions Tècniques del present projecte i hauran de complir les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme NTJ corresponents. La mida i presentació de cada espècie vegetal s'especifica en la definició de les partides del pressupost.

7 CONTROL DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Durant la construcció, el director de les obres controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per comprovar la seva conformitat amb el que indica el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que intervenen en l'obra.

En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes i equips.

7.1 MOVIMENT DE TERRES. TERRAPLENATS I REBLERTS

En el cas dels terraplens (als camins de servei i motes) hauran de ser objecte de control les següents activitats:

- Extensió
- Compactació
- Geometria
- Caracterització de les terres. Donat que es tracta de motes provisionals en àmbit fluvial serà necessari realitzar caracterització del components d'aquestes terres per tal de garantir que no produeixen cap afecció dins la llera, al cabal circulant o cap espècie que es pugui trobar.

7.2 TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PER DRENATGE

Hauran de realitzar-se els següents controls:

Assaigs	Nº assaigs
Característiques geomètriques	1
Estanquitat	1
Aixafament	1

7.3 PLANTACIONS

Per cada lot de plantes subministrades caldrà que s'entregui a la direcció facultativa el certificat de Passaport fitosanitari per a la seva acceptació

Abans de l'execució de les plantacions, o bé si varia el subministrament, es realitzaran controls de qualitat per a cada espècie vegetal recepcionada. Així, per a cada lot de plantes es durà a terme un control visual dels següents paràmetres:

- Gènere i espècie
- Alçada
- Presentació
- Condicions fitosanitàries

Les superfícies revegetades seran objecte de revisió per tal de controlar l'evolució de les mateixes i el grau de compliment dels objectius marcats en el present projecte. Així, s'avaluarà la cobertura i estat de conservació de les plantacions efectuades.

7.4 CONTROL DE SEDIMENTS

Es proposa realitzar un control setmanal dels sediments a la llera, realitzant una caracterització bàsica d'aquests i al mateix temps mantenir contacte amb els explotadors de las captacions d'aigua que hi ha aigua avall i que tenen sondes multiparamètriques instal·lades al riu que analitzen en continu els paràmetres següents:

- pH
- Conductivitat elèctrica (µS/cm)
- Oxigen dissolt (mg/L)
- Temperatura (ºC)
- Matèria orgànica
- Nutrients (nitrats) (mg NO_3^-/L)
- Terbolesa (UNT)

ANNEX 13 - EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS
ÍNDEX

1 OBJECTE 3

2 BREU DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS 3

3 BÉNS I DRETS AFECTATS 4

3.1 DADES DE PARTIDA 4
3.2 AVALUACIÓ DE LES AFECTACIONS 4
3.3 RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS 5
3.4 FITXES CADASTRALS 6
3.5 VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES AFECTACIONS 18
3.6 PLÀNOLS PARCEL·LARIS 18

4 SERVEIS AFECTATS 22

APÈNDIX A) PLÀNOLS DELS SERVEIS AFECTATS

E-DISTRIBUCIÓN

TELEFONICA

SOREA I DEPURADORES D'OSONA

AIGÜES VIC

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és definir i valorar els béns i els serveis afectats per a l'execució de les obres descrites al projecte constructiu de restitució del medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó. T.M. de Manlleu.

2 BREU DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

Les actuacions que es contemplen en aquest projecte afecten l'àmbit del riu Ter en el seu pas pel municipi de Manlleu. Concretament aquestes actuacions són:

- Demolició de la part central de la resclosa de Can Buxó i conservació de la caseta de comportes i tram contigu de la resclosa.
- Demolició total del gual de formigó abandonat.
- Demolició total de la resclosa de Miralter.



Figura 1. Vista aèria de la resclosa de Can Buxó o Can Rifà.



Figura 2. Vista aèria del gual de formigó abandonat, aigües avall de la resclosa.



Figura 3. Vista aèria de la resclosa de Miralter.

3 BÉNS I DRETS AFECTATS

3.1 DADES DE PARTIDA

La informació necessària per elaborar la relació de parcel·les afectades ha estat obtinguda de la Direcció General del Cadastre i de l'Agència Catalana de l'Aigua.

3.2 AVALUACIÓ DE LES AFECTACIONS

L'àmbit de les obres se situa principalment en zona de domini públic hidràulic del riu Ter, la qual cosa implica que no es produeixin expropiacions de ple domini ni la imposició de servituds de pas.

No obstant això, sí que es preveuen ocupacions temporals pels accessos a les diferents actuacions i per les zones d'acopi de material i maquinària.

Aquestes ocupacions temporals tindran una durada màxima de 4 mesos.

Es defineix ocupació temporal com la franja de terreny necessària per a la correcta execució de les obres. La seva amplada ha de ser la suficient per permetre l'execució dels treballs, el pas de vehicles i l'acopi provisional de material i maquinària.

3.3 RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

Les parcel·les afectades pel projecte són les següents:

NÚMERO DE FINCA DE PROJECTE	TERME MUNICIPAL	DADES CADASTRALS					DADES URBANÍSTIQUES		DADES DELS TITULARS		SUPERFÍCIES AFECTADES
		POLÍGON	PARCEL·LA	REFERÈNCIA CADASTRAL	NATURALESA	APROFITAMENT	CLASSIFICACIÓ	QUALIFICACIÓ	COGNOMS	NOM	OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
08112-001	MANLLEU	3	1	08111A003000010000BI	RÚSTIC	LABOR SECÀ	SÒL NO URBANITZABLE	PROTECCIÓ LOCAL	COLOM MARTÍ	JOSE	7.833
						IMPRODUCTIU		ALTRE VIARI EN SÒL NO URBANITZABLE			
						ARBRES DE RIBERA		PROTECCIÓ REGLADA			
08112-002	MANLLEU	3	9007	08111A003090070000BG	RÚSTIC	IMPRODUCTIU	SÒL NO URBANITZABLE	PROTECCIÓ REGLADA	AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA		1.656
08112-003	MANLLEU	3	9001	08111A003090010000BU	RÚSTIC	IMPRODUCTIU	SÒL NO URBANITZABLE	SISTEMA HIDRÀULIC	AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA		13.839
08112-004	MANLLEU	3	2	08111A003000020000BJ	RÚSTIC	PASTURES	SÒL NO URBANITZABLE	PROTECCIÓ REGLADA	AUDACIA 2000 SL		1.624
08112-005	MANLLEU	-	0896004	0896004DG4409N0000KZ	RÚSTIC	MUNTANYA BAIXA	SÒL URBÀ	ACTIVITAT ECONÒMICA INDUSTRIAL	AUDACIA 2000 SL		738
08112-006	MANLLEU	-	0896003	0896003DG4409N0000OZ	RÚSTIC	IMPRODUCTIU	SÒL URBÀ	ACTIVITAT ECONÒMICA INDUSTRIAL	AUDACIA 2000 SL		1.155
08112-007	MANLLEU	3	26	SENSE DADES	SENSE DADES	SENSE DADES	SÒL NO URBANITZABLE	PROTECCIÓ REGLADA	AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA		556
08112-008	MANLLEU	3	27	SENSE DADES	SENSE DADES	SENSE DADES	SÒL NO URBANITZABLE	SISTEMA HIDRÀULIC	AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA		3.222
08112-009	MANLLEU	3	10	08111A003000100000BH	RÚSTIC	PASTURES	SÒL NO URBANITZABLE	PROTECCIÓ REGLADA	AJUNTAMENT DE MANLLEU		3.978
						IMPRODUCTIU					
						PASTURES					
08112-010	MANLLEU	3	8	08111A003000080000BW	RÚSTIC	PASTURES	SÒL NO URBANITZABLE	PROTECCIÓ REGLADA	AGUILAR RIERA	JAUME	1.356
						MUNTANYA BAIXA					
08112-011	MANLLEU	3	9010	08111A003090100000BG	RÚSTIC	IMPRODUCTIU	SÒL NO URBANITZABLE	PROTECCIÓ REGLADA	AJUNTAMENT DE MANLLEU		1.357
08112-012	MANLLEU	3	15	08111A003000150000BG	RÚSTIC	ESPÈCIES BARREJADES	SÒL NO URBANITZABLE	PROTECCIÓ REGLADA	AUDACIA 2000 SL		339
08112-013	MANLLEU	3	17	08111A003000170000BP	RÚSTIC	PASTURES	SÒL NO URBANITZABLE	PROTECCIÓ REGLADA, SISTEMA HIDRÀULIC	RIOBO PASTORIZA	MANUEL	709
08100-001	GURB	2	8	08099A002000080000AP	RÚSTIC	IMPRODUCTIU	SÒL NO URBANITZABLE	PROTECCIÓ REGLADA, SISTEMA HIDRÀULIC	ESPONA JUSTO	ESTEVE	788

3.4 FITXES CADASTRALS

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08111A003000010000BI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

VI AUSETANIA 1 Polígono 3 Parcela 1 0001002 00DG44G
NO INFORMADO. 08560 MANLLEU [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida: 1.240 m2
Año construcción: 1988

Construcción

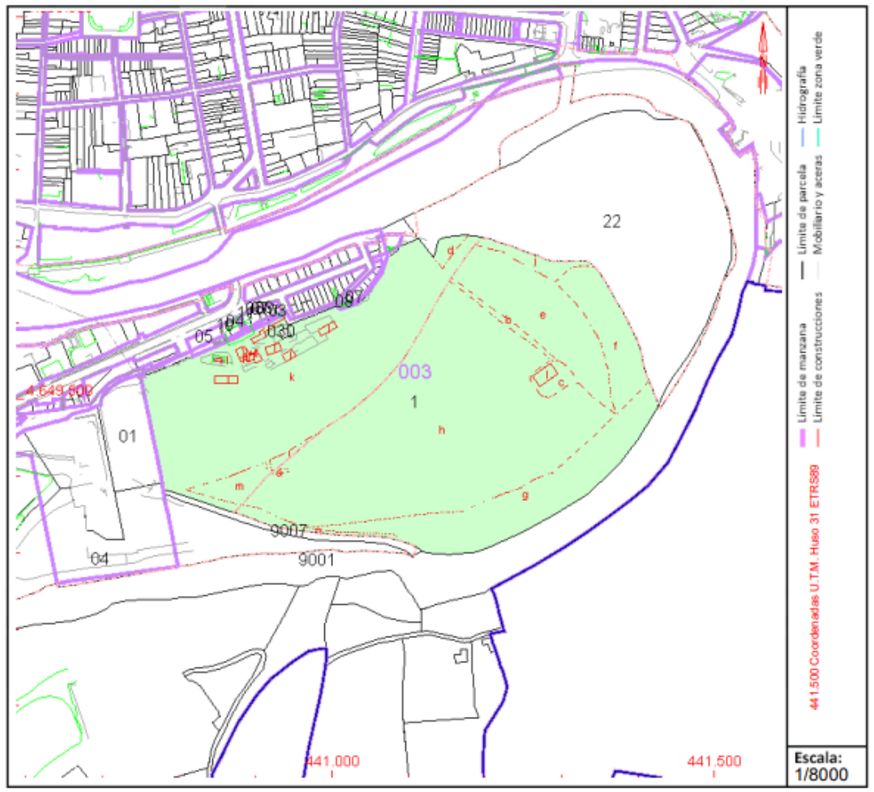
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
AGRARIO	2/00/01	315
AGRARIO	2/00/02	239
AGRARIO	2/00/03	204
AGRARIO	2/00/04	482

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	I- Improductivo	00	216
b	I- Improductivo	00	1.084
c	E- Pastos	02	1.387
d	RI Arboles de ribera	02	950
e	C- Labor o Labradío secano	01	16.262
f	E- Pastos	01	8.961
g	RI Arboles de ribera	02	20.885
h	C- Labor o Labradío secano	01	74.086
j	RI Arboles de ribera	02	2.225
k	C- Labor o Labradío secano	01	56.855
l	C- Labor o Labradío secano	01	518
m	C- Labor o Labradío secano	01	2.655
n	I- Improductivo	00	1.642

PARCELA

Superficie gráfica: 191.428 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Figura 4. Informació cadastral parcel·la núm. 08112-001.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08111A003090070000BG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 3 Parcela 9007

NO INFORMADO. MANLLEU [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

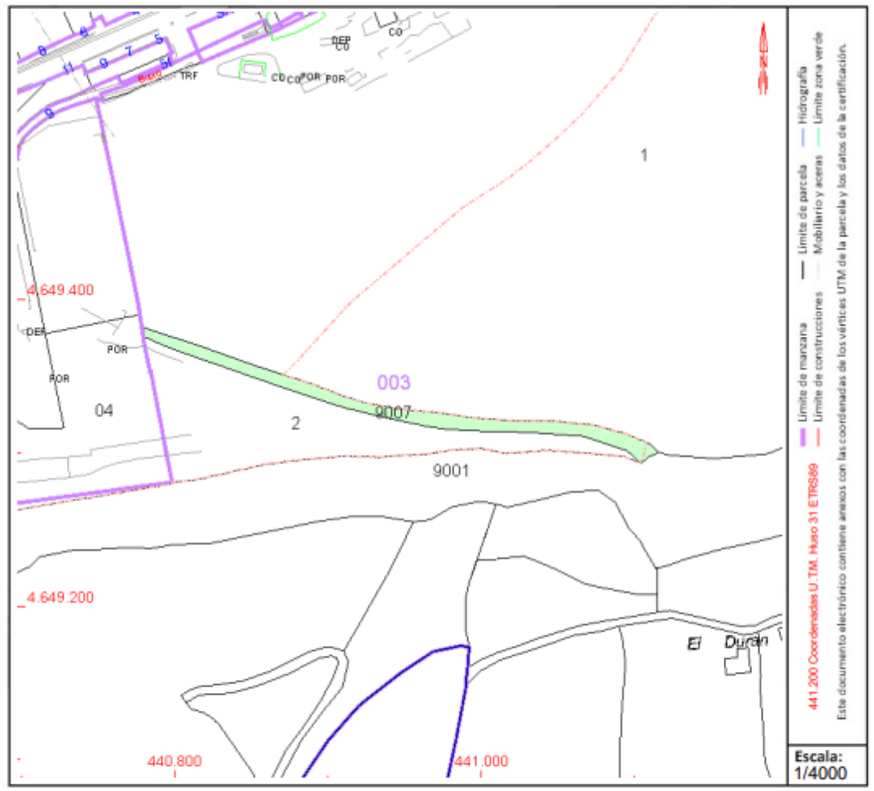
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	I- Improductivo	00	2.808

PARCELA

Superficie gráfica: 2.808 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Figura 5. Informació cadastral parcel·la núm. 08112-002.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08111A003090010000BU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 3 Parcela 9001

NO INFORMADO. MANLLEU [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

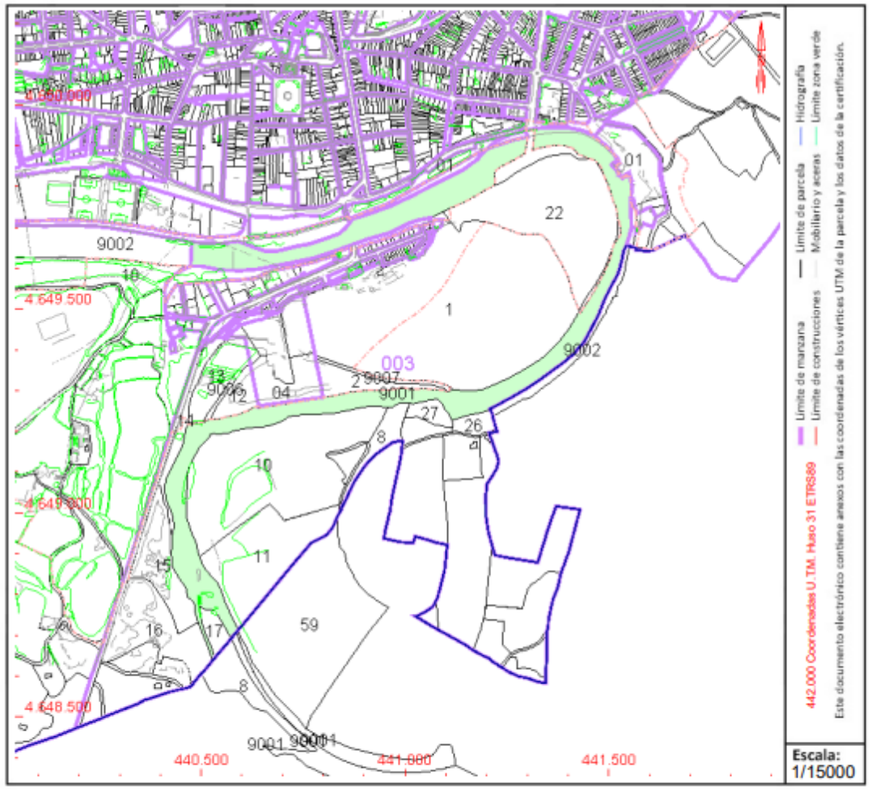
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	I- Improductivo	00	155.989

PARCELA

Superficie gráfica: 145.604 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Figura 6. Informació cadastral parcel·la núm. 08112-003.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08111A003000020000BJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

PL P.P.U.4 PONT EST Polígono 3 Parcela 2 PLA PARCIAL PONT EST

NO INFORMADO. 08560 MANLLEU [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

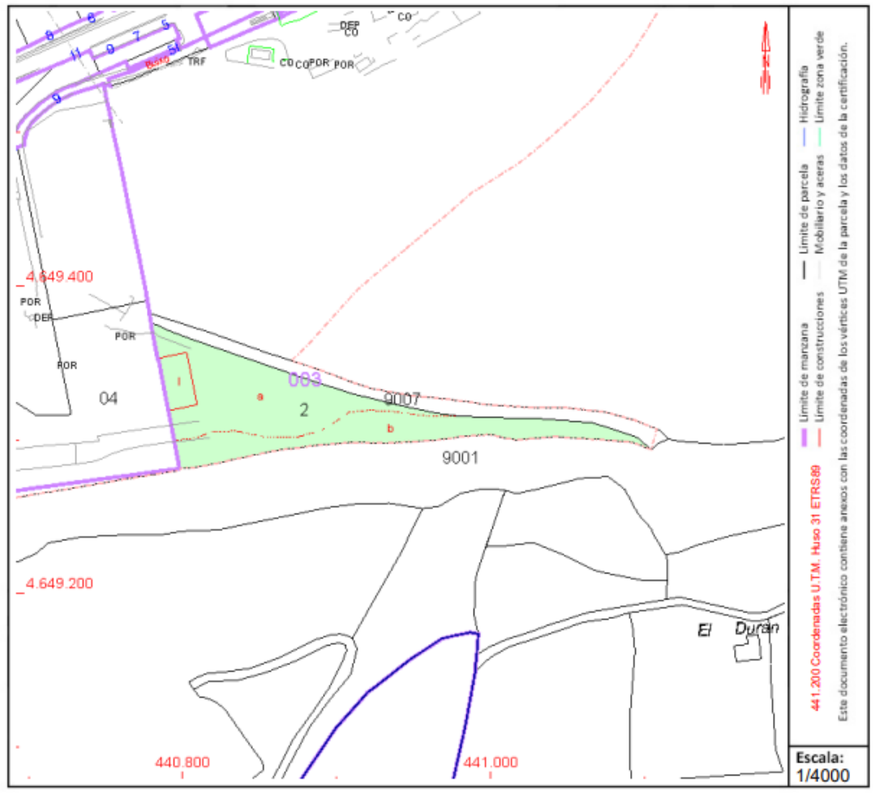
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	E- Pastos	01	5.393
b	E- Pastos	01	4.192

PARCELA

Superficie gráfica: 10.248 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Figura 7. Informació cadastral parcel·la núm. 08112-004.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 0896004DG4409N0000KZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CM FÀBRICA BUIXO 7[B]
08560 MANLLEU [BARCELONA]

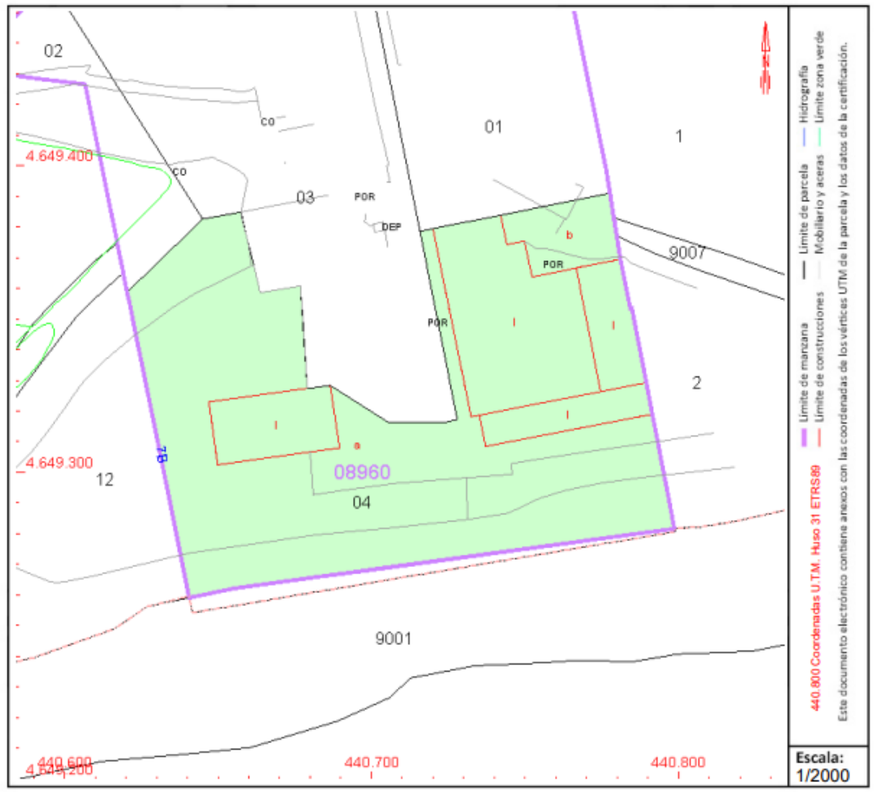
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MB Monte bajo	01	9.863
b	MB Monte bajo	01	708

PARCELA

Superficie gráfica: 14.903 m2
Participación del inmueble: %
Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Figura 8. Informació cadastral parcel·la núm. 08112-005.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 0896003DG4409N0000OZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CM FÀBRICA BUIXO 7
08560 MANLLEU [BARCELONA]

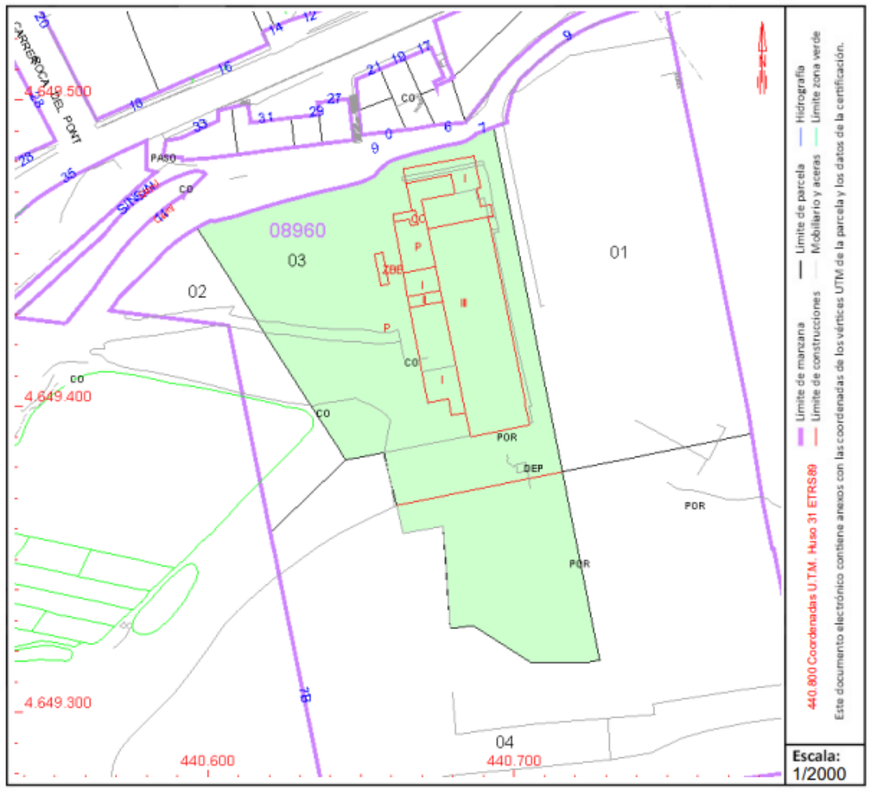
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	I- Improductivo	00	2.520

PARCELA

Superficie gráfica: 11.200 m2
Participación del inmueble: %
Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Figura 9. Informació cadastral parcel·la núm. 08112-006.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08111A003000100000BH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 3 Parcela 10

MAS FERRER. MANLLEU [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

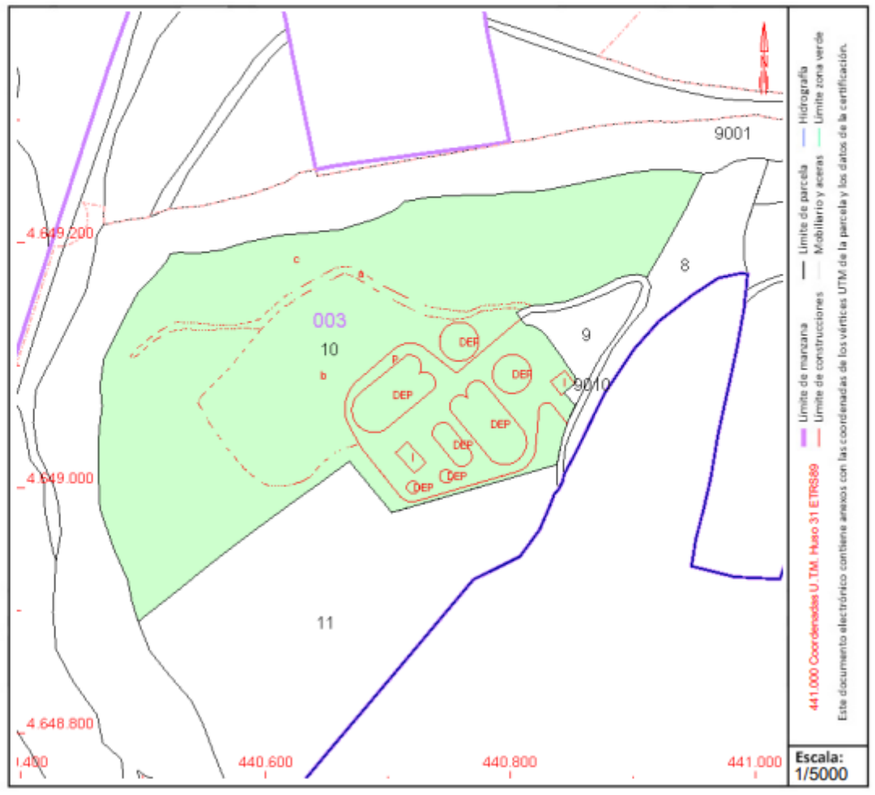
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	I- Improductivo	00	2.009
b	RI Arboles de ribera	03	18.543
c	E- Pastos	02	56.775

PARCELA

Superficie gráfica: 95.531 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Figura 10. Informació cadastral parcel·la núm. 08112-009.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08111A003000080000BW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 3 Parcela 8
MAS FERRER. MANLLEU [BARCELONA]

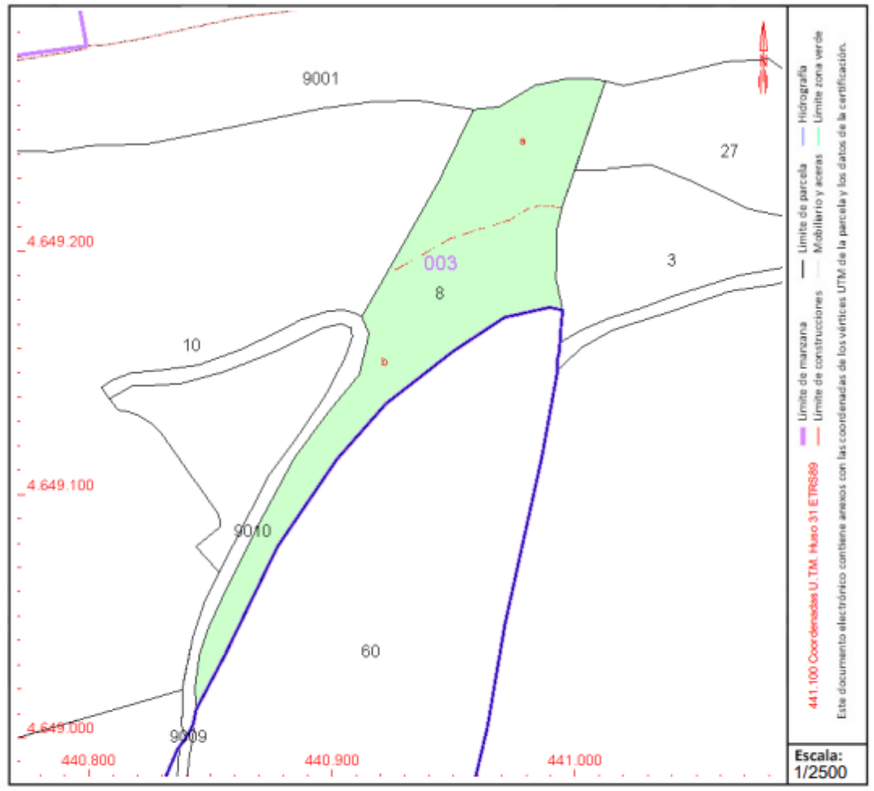
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	E- Pastos	01	3.069
b	MB Monte bajo	01	5.267

PARCELA

Superficie gráfica: 8.337 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Figura 11. Informació cadastral parcel·la núm. 08112-010.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08111A003090100000BG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 3 Parcela 9010
NO INFORMADO. MANLLEU [BARCELONA]

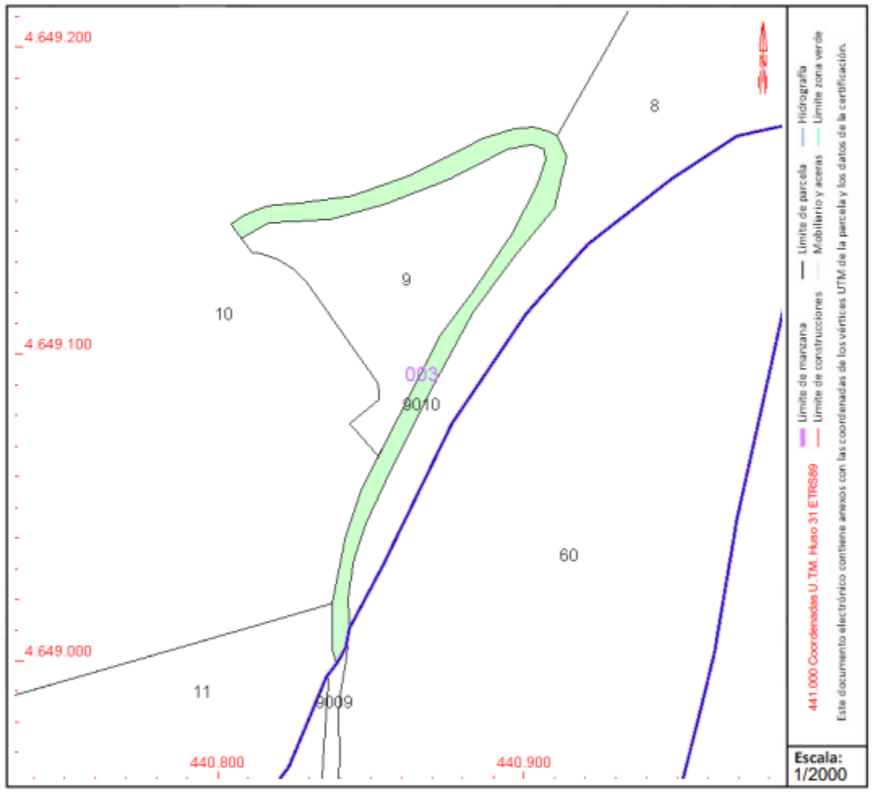
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	I- Improductivo	00	1.669

PARCELA

Superficie gráfica: 1.669 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Figura 12. Informació cadastral parcel·la núm. 08112-011.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08111A003000150000BG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 3 Parcela 15
LA BARRACA. MANLLEU [BARCELONA]

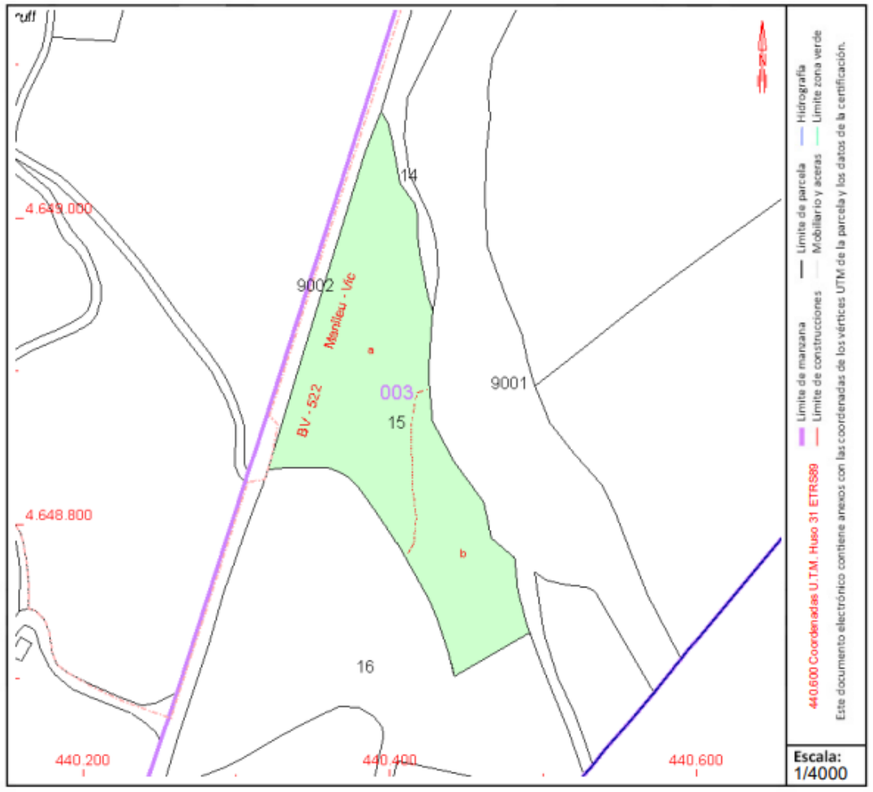
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	I- Improductivo	00	15.444
b	MF Especies mezcladas	00	7.440

PARCELA

Superficie gráfica: 22.884 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Figura 13. Informació cadastral parcel·la núm. 08112-012.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08111A003000170000BP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 3 Parcela 17

LA BARRACA. MANLLEU [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

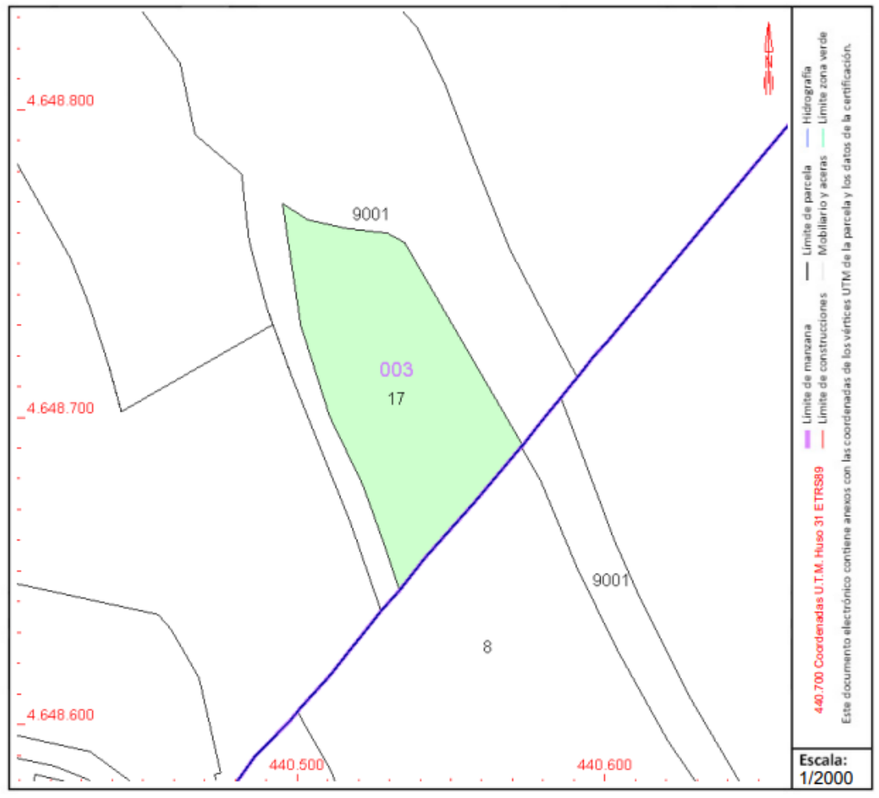
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	E- Pastos	02	4.818

PARCELA

Superficie gráfica: 4.818 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Figura 14. Informació cadastral parcel·la núm. 08112-013.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08099A002000080000AP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 8

HORTA DE ROSELL. GURB [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

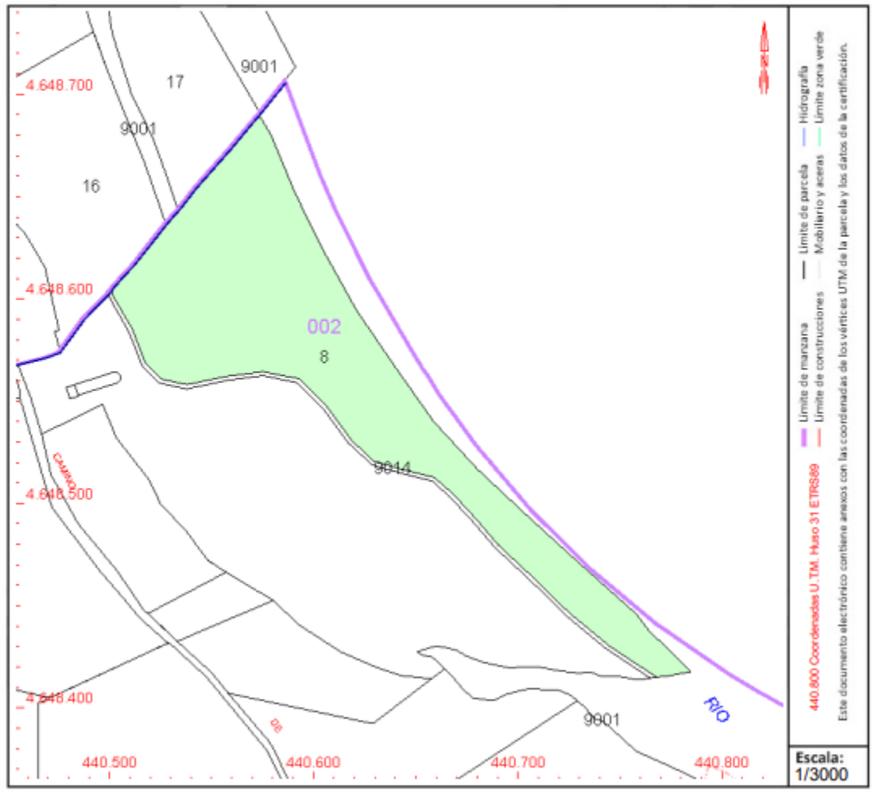
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	I- Improductivo	00	14.901

PARCELA

Superficie gráfica: 14.901 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Figura 15. Informació cadastral parcel·la núm. 08100-001.

3.5 VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES AFECTACIONS

VALORACIÓ DELS SÒLS AFECTATS	
MUNICIPI	OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
Manlleu	39.060,27
Gurb	787,63

La valoració en aquesta data del cost de les expropiacions (valor dels terrenys i altres costos necessaris per obtenir-los) ascendeix a la quantitat de 71.027,15 €.

3.6 PLÀNOLS PARCEL·LARIS

Sobre els plànols que s'adjunten queden degudament grafiades i enumerades les diferents afectacions.

LLEGENDA SUP. AFECTADES

A: NÚM DE FINCA
B: NÚM DE MUNICIPI
C: NÚM DE POLÍGON
D: NÚM DE PARCEL·LA

OCUPACIÓ TEMPORAL

ÀREA D'ACOPI 300 m²

LÍMIT PARCEL·LA

LÍMIT MUNICIPAL

N

001 | 08112 | 3 | 1

006 | 08112 | - | -

005 | 08112 | - | -

004 | 08112 | 3 | 2

002 | 08112 | 3 | 9007

003 | 08112 | 3 | 9001

007 | 08112 | 3 | 26

008 | 08112 | 3 | 27

MANLLEU

PUNT DE CREUAMENT

CAMÍ D'ACCÉS
LONGITUD: 584 m
AMPLADA: 6 m

CAMÍ D'ACCÉS
LONGITUD: 841 m
AMPLADA: 6 m

CANAL HIDRÀULIC

ACTUACIÓ 1
RESCLOSA CAN BUXÓ

ZONA D'OBRA

LES MASIES DE RODA

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic | PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/3.000

0 — 90 m

Escala original DIN A3

PEP:

LME.00165/01.P

DATA:

GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SUPERFÍCIES AFECTADES
ACTUACIÓ 1

PLÀNOL Nº:

12.1

FULL:

01 DE 03

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

LLEGENDA SUP. AFECTADES

A: NÚM DE FINCA
B: NÚM DE MUNICIPI
C: NÚM DE POLÍGON
D: NÚM DE PARCEL·LA

OCUPACIÓ TEMPORAL

ÀREA D'ACOPI 150 m²

LÍMIT PARCEL·LA

LÍMIT MUNICIPAL

N

MANLLEU

003 | 08112 | 3 | 9001

ZONA D'OBRA

ACTUACIÓ 2
GUAL DE FORMIGÓ ABANDONAT

009 | 08112 | 3 | 10

010 | 08112 | 3 | 8

CAMÍ D'ACCÉS
LONGITUD: 219 m
AMPLADA: 6 m

011 | 08112 | 3 | 9010

LES MASIES DE RODA

MANLLEU

LES MASIES DE RODA

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/2.000

0 — 60 m

Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SUPERFÍCIES AFECTADES ACTUACIÓ 2

PLÀNOL Nº: 12.2

FULL: 02 DE 03

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

LLEGENDA SUP. AFECTADES

A: NÚM DE FINCA
B: NÚM DE MUNICIPI
C: NÚM DE POLÍGON
D: NÚM DE PARCEL·LA

OCUPACIÓ TEMPORAL

ÀREA D'ACOPI 300 m²

LÍMIT PARCEL·LA

LÍMIT MUNICIPAL

N

009 | 08112 | 3 | 10

011 | 08112 | 3 | 9010

PUNT DE CREUAMENT

CAMÍ D'ACCÉS
LONGITUD: 802 m
AMPLADA: 6 m

MANLLEU

003 | 08112 | 3 | 9001

ACTUACIÓ 3
RESCLOSA MIRALTER

ZONA D'OBRA

012 | 08112 | 3 | 15

013 | 08112 | 3 | 17

LES MASIES DE RODA

CAMÍ D'ACCÉS
LONGITUD: 194 m
AMPLADA: 6 m

001 | 08100 | 2 | 8

GURB

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigues Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/3.000

0 — 90 m

Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SUPERFÍCIES AFECTADES
ACTUACIÓ 3

PLÀNOL Nº: 12.3

FULL: 03 DE 03

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

4 SERVEIS AFECTATS

Pel que fa als serveis afectats, a través de la plataforma eWise de l'ACEFAT s'han obtingut els plànols de les companyies següents:

- E-distribución – xarxa elèctrica
- Nedgia – xarxa de gas
- Telefónica – xarxa de telecomunicacions
- Sorea – xarxa d'aigua potable
- Sorea i Depuradores d'Osona – xarxa de clavegueram
- Aigües Vic – xarxa d'aigua potable

A l'Apèndix A) d'aquest annex s'adjunten tots aquests plànols.

A partir de la informació facilitada per les companyies, s'ha pogut observar que la major part dels serveis discorren fora de l'àmbit del projecte. Per tant, no hi haurà cap modificació o restitució de serveis i tampoc es preveu cap partida econòmica per tal fi.

Ara bé, cal destacar el següent:

Aigua potable

- Aproximadament 250 m aigües avall de la resclosa de Can Buxó o Can Rifà i 85 m aigües avall del gual de formigó abandonat hi ha un tub d'aigua potable (PE DN63) que creua el riu Ter.

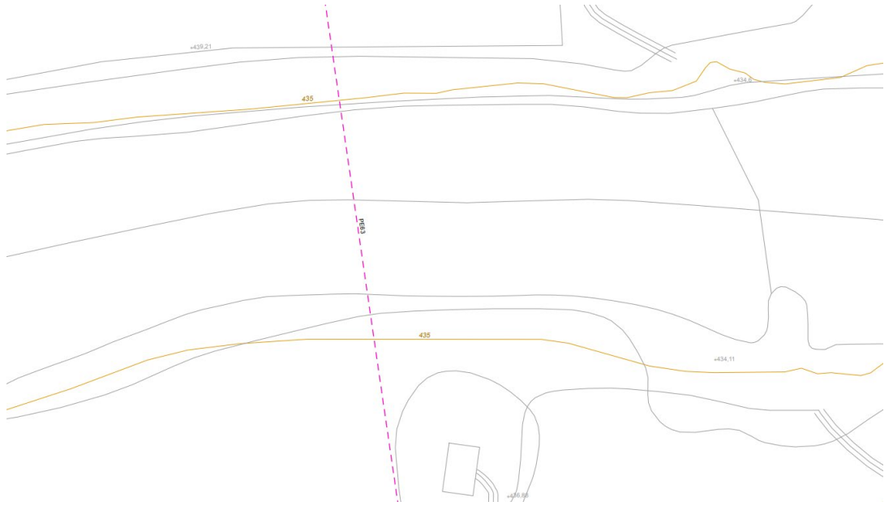


Figura 16. Canonada d'aigua potable que travessa el riu Ter.

Clavegueram

- Aproximadament 225 m aigües avall de la resclosa de Can Buxó o Can Rifà i 60 m aigües avall del gual de formigó abandonat hi ha el col·lector en alta d'entrada a l'EDAR de Manlleu (DN500) que creua el riu Ter.
- Una mica més avall també s'hi troba el col·lector de sortida i el punt d'abocament d'aigua tractada de l'EDAR de Manlleu.
- Igualment, pel marge esquerre del riu Ter i per la part superior del marge hi transcorre un col·lector en alta provinent de la zona del Tennis de Manlleu. El primer tram d'aquest col·lector és impulsat fins a l'alçada de la resclosa de Can Buxó o Can Rifà, on trenca càrrega, fins al pou previ d'entrada a l'EDAR de Manlleu.



Figura 17. Col·lector d'entrada a l'EDAR que travessa el riu Ter (informació facilitada per Sorea).



Figura 18. Col·lectors d'entrada i sortida a l'EDAR (informació facilitada per Depuradores d'Osona).



Figura 19. Captació Aigües de Vic, situada al marge dret aigües avall de l'àmbit del projecte.

Captacions d'aigua

A més a més, aigües avall de l'àmbit de les obres hi trobem 2 captacions superficials:

- Al marge dret la d'Aigües Vic, que subministra a uns 50.000 habitants (municipis de Vic, Gurb, Santa Cecília de Voltregà, Muntanyola i Santa Eulàlia de Riuprimer).
- Al marge esquerre la d'Aigües d'Osona, que subministra a uns 70.000 habitants (municipis de Manlleu, Roda de Ter, l'Esquirol, les Masies de Roda, Tavèrnoles, Folgueroles, Sant Julià de Vilatorta, Calldetenes, Santa Eugènia de Berga, Malla, Taradell, Tona, Seva, Balenyà, el Brull, Centelles, Sant Martí de Centelles i Aiguafreda).



Figura 20. Captació Aigües de Vic, situada al marge dret aigües avall de l'àmbit del projecte.

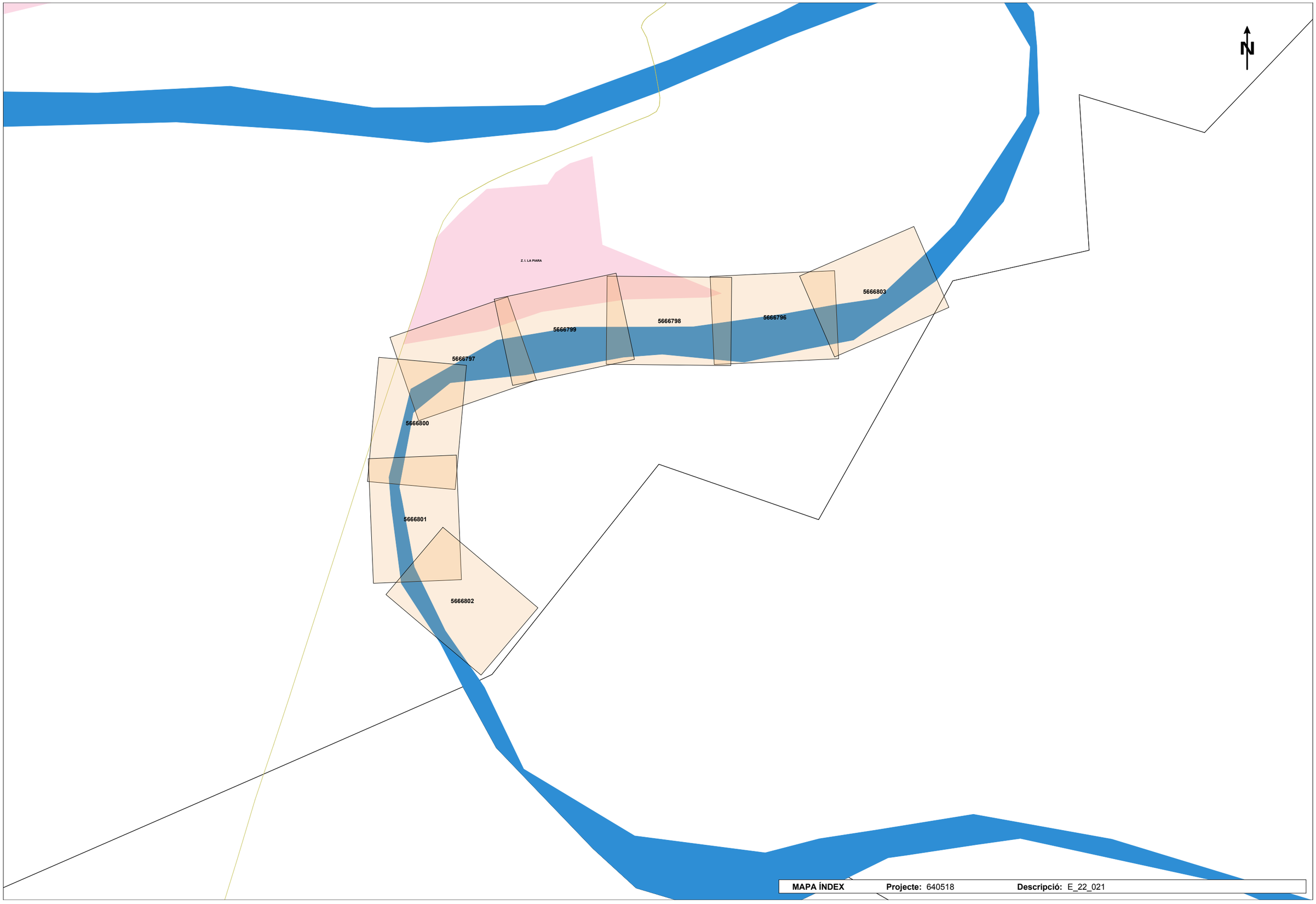


Figura 21. Captació Aigües d'Osona, situada al marge esquerre aigües avall de l'àmbit del projecte.



Figura 22. Captació Aigües d'Osona, situada al marge esquerre aigües avall de l'àmbit del projecte.

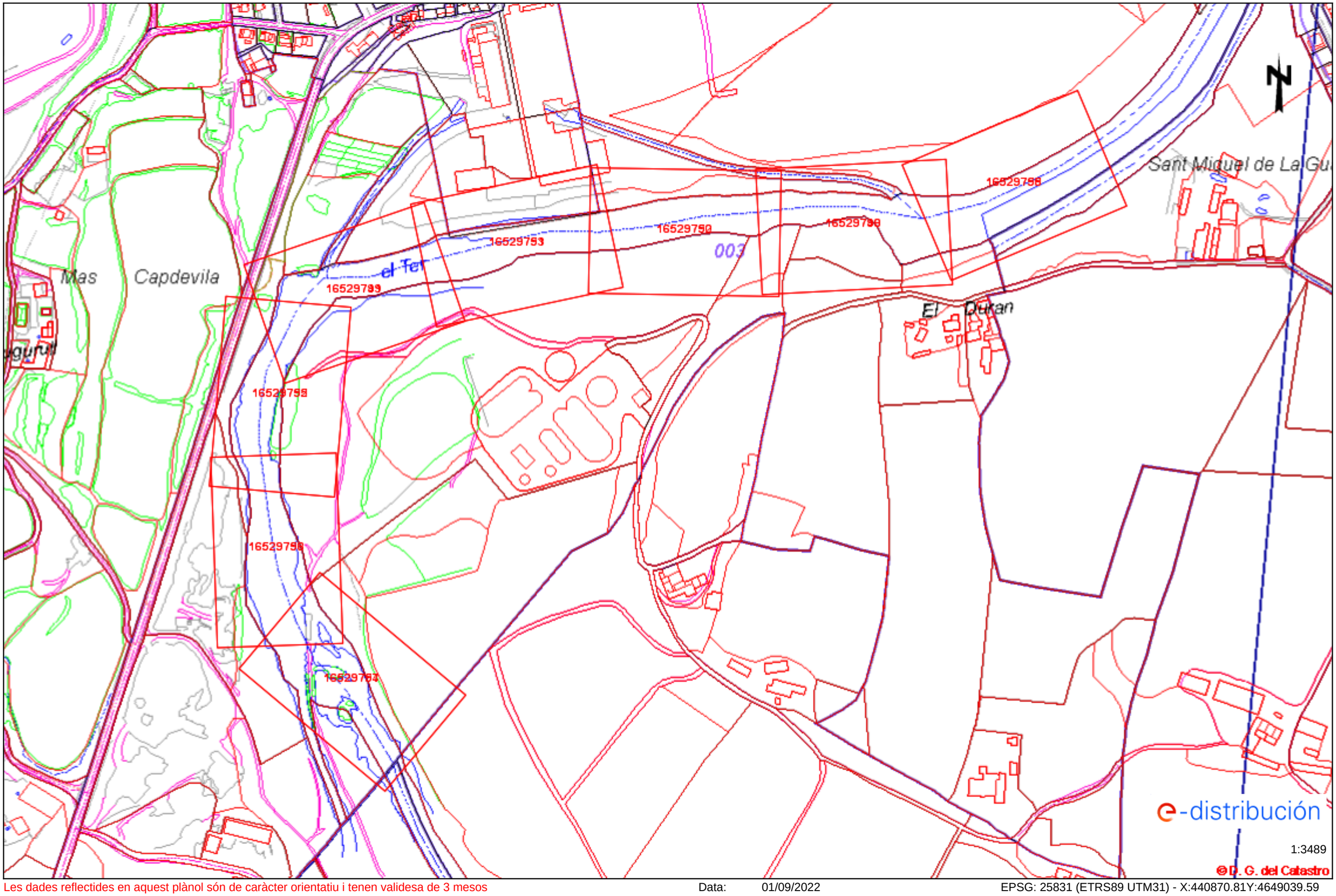
APÈNDIX A) PLÀNOLS DELS SERVEIS AFECTATS



MAPA ÍNDEX **Projecte:** 640518 **Descripció:** E_22_021

E-DISTRIBUCIÓN

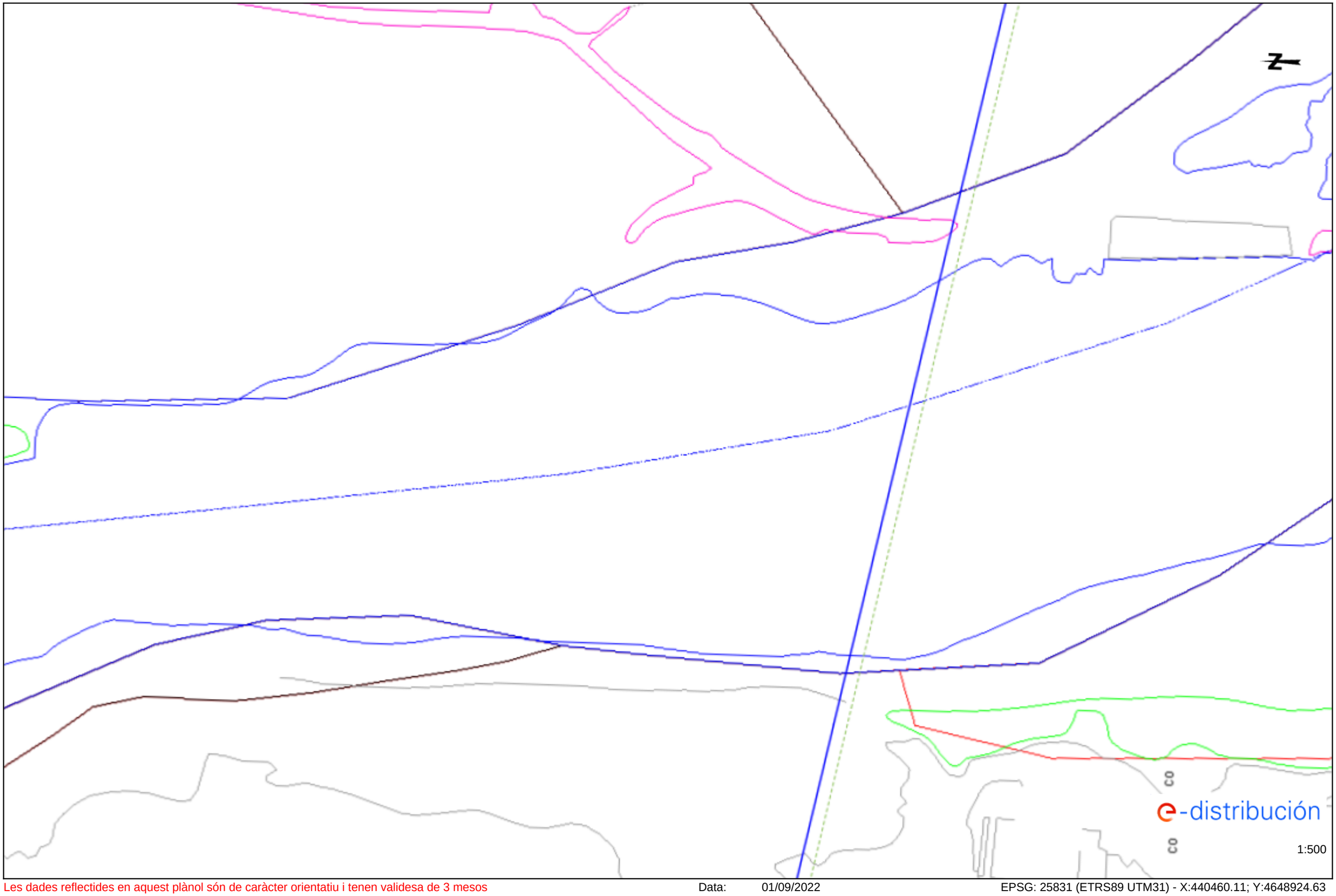
Ref: 640518 Plànol MAPA ÍNDEX



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 01/09/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:440870.81Y:4649039.59

Ref: 640518 - 16529753

Plànol AFECTACIÓ AT/MT

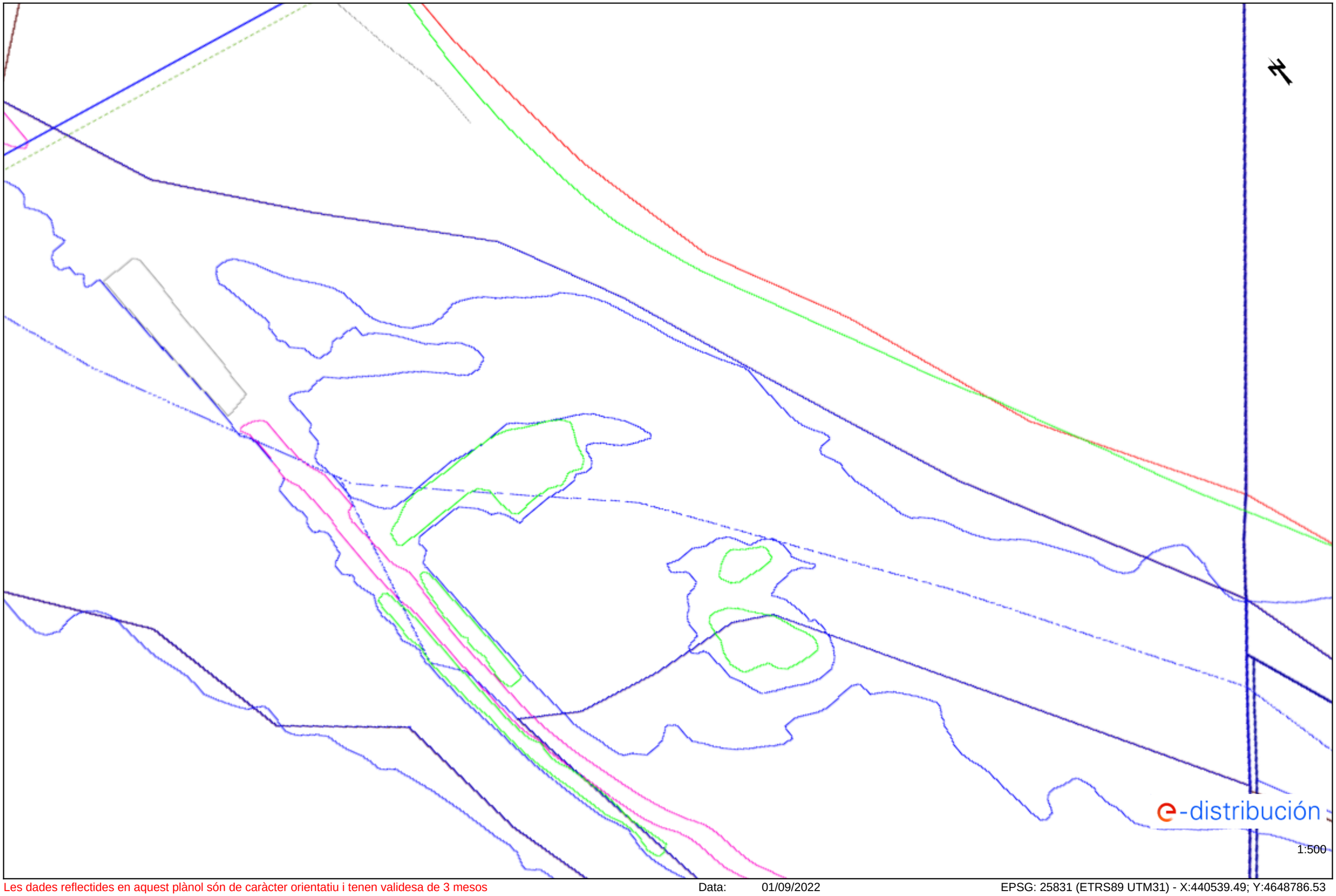


Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 01/09/2022

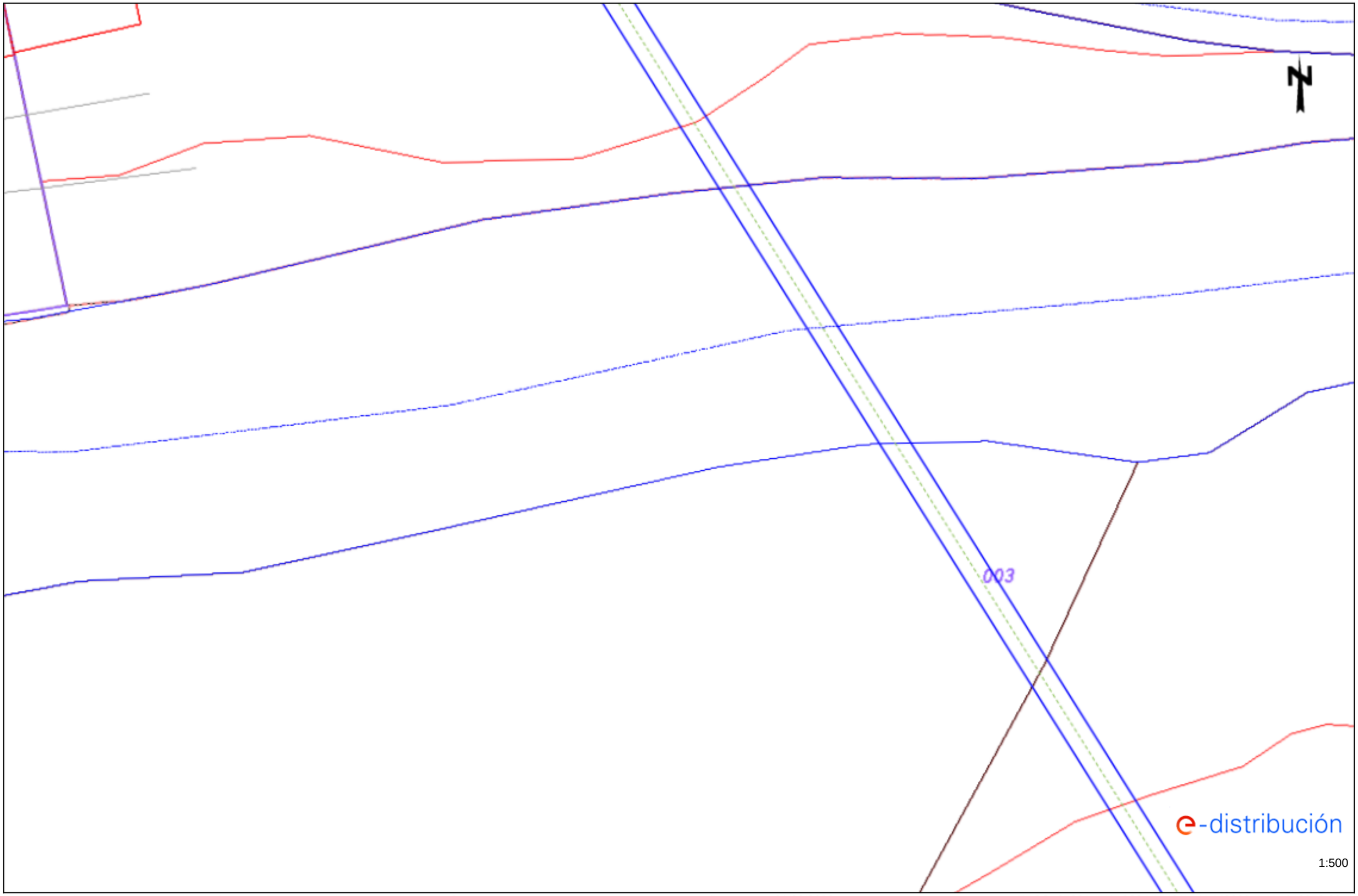
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:440460.11; Y:4648924.63

Ref: 640518 - 16529754 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 01/09/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:440539.49; Y:4648786.53

Ref: 640518 - 16529750 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



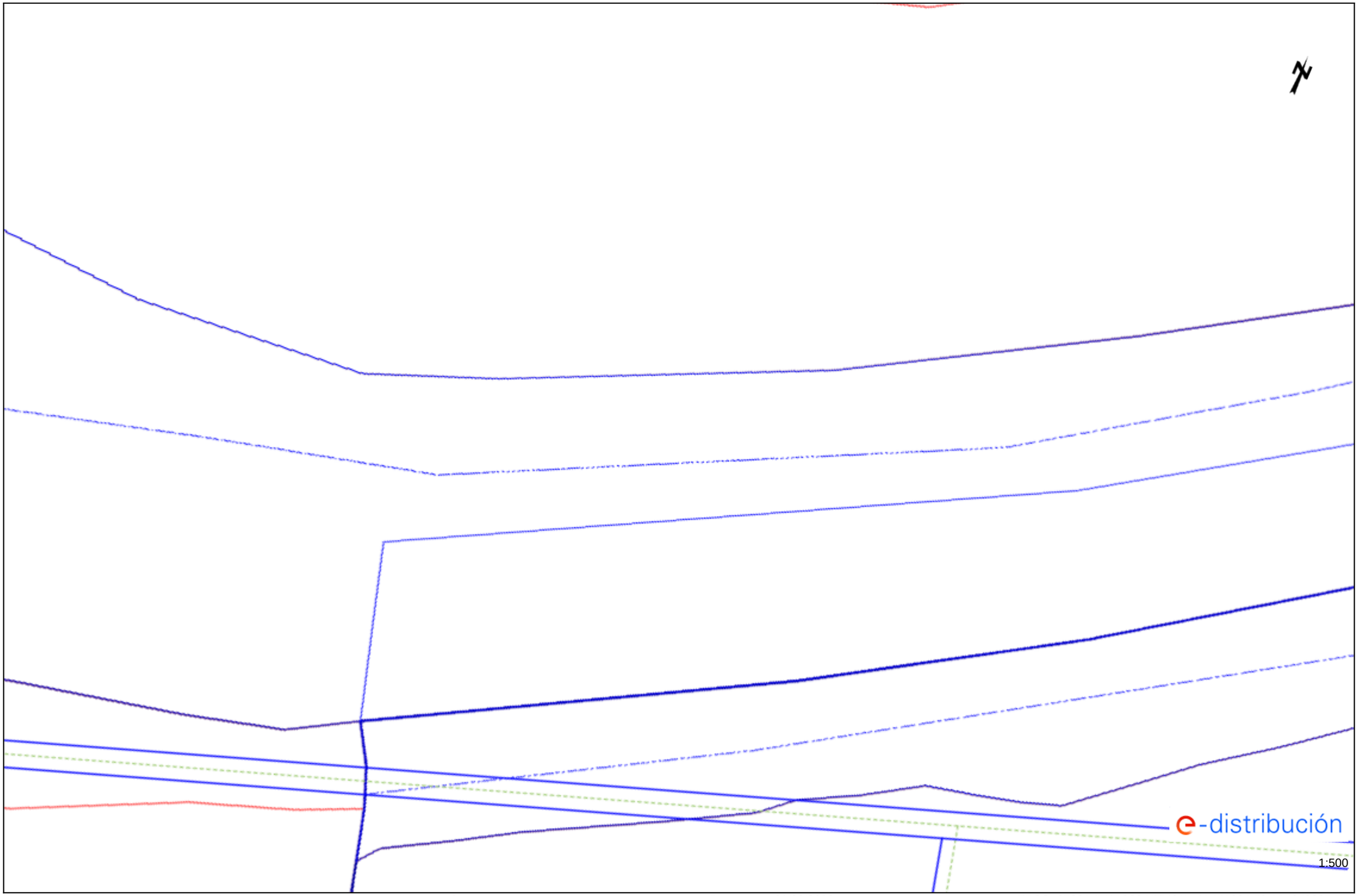
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 01/09/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:440888.5; Y:4649258.68

Ref: 640518 - 16529748 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



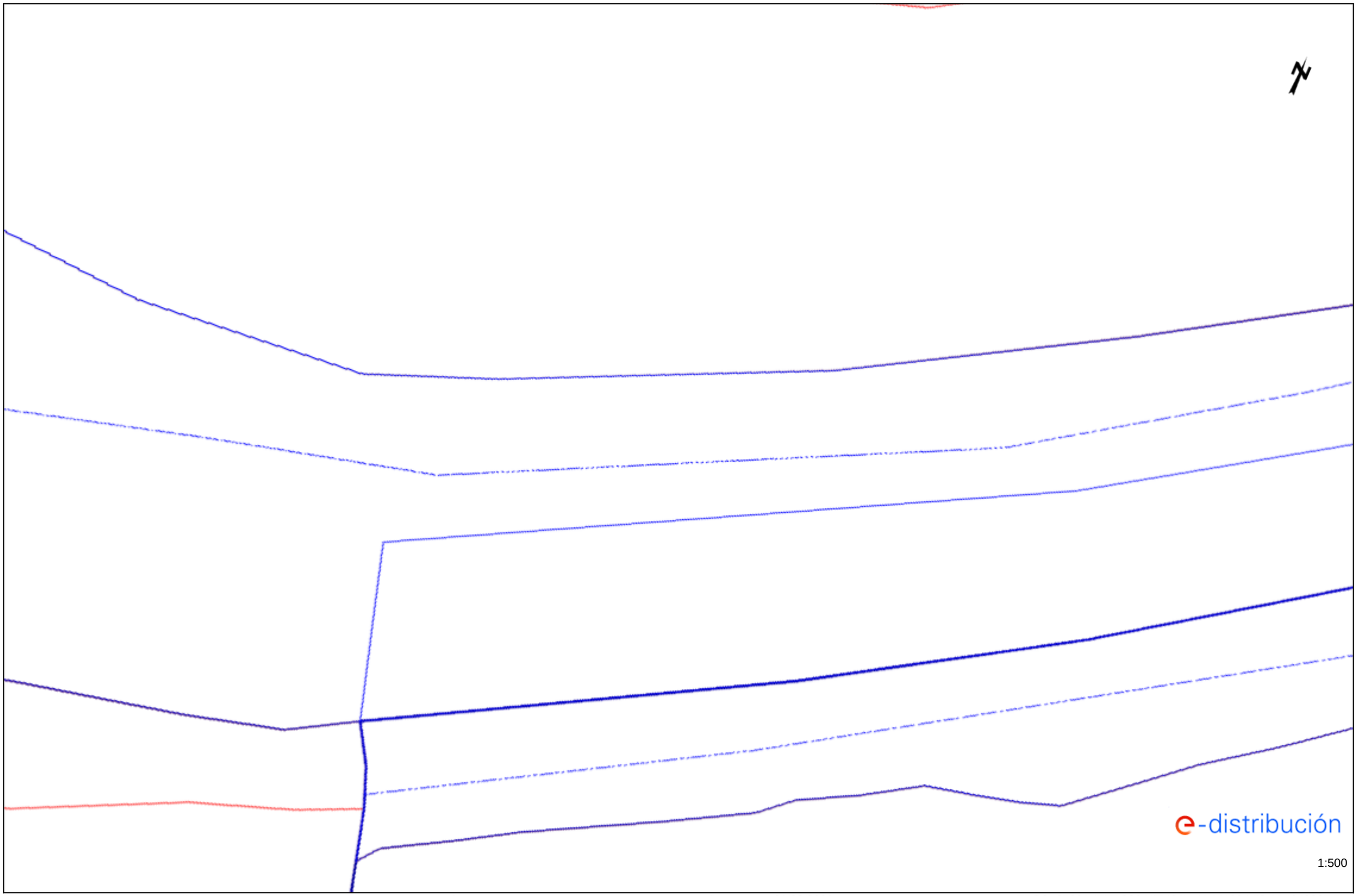
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 01/09/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441066.22; Y:4649264.15

Ref: 640518 - 16529755 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 01/09/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441234.52; Y:4649307.7

Ref: 640518 - 16529755 Plànol AFECTACIÓ BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 01/09/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:441234.52; Y:4649307.7

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

TELEFONICA



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

640518 -5666801
E_22_021

Projecte: 640518 **Punt:** 5666801

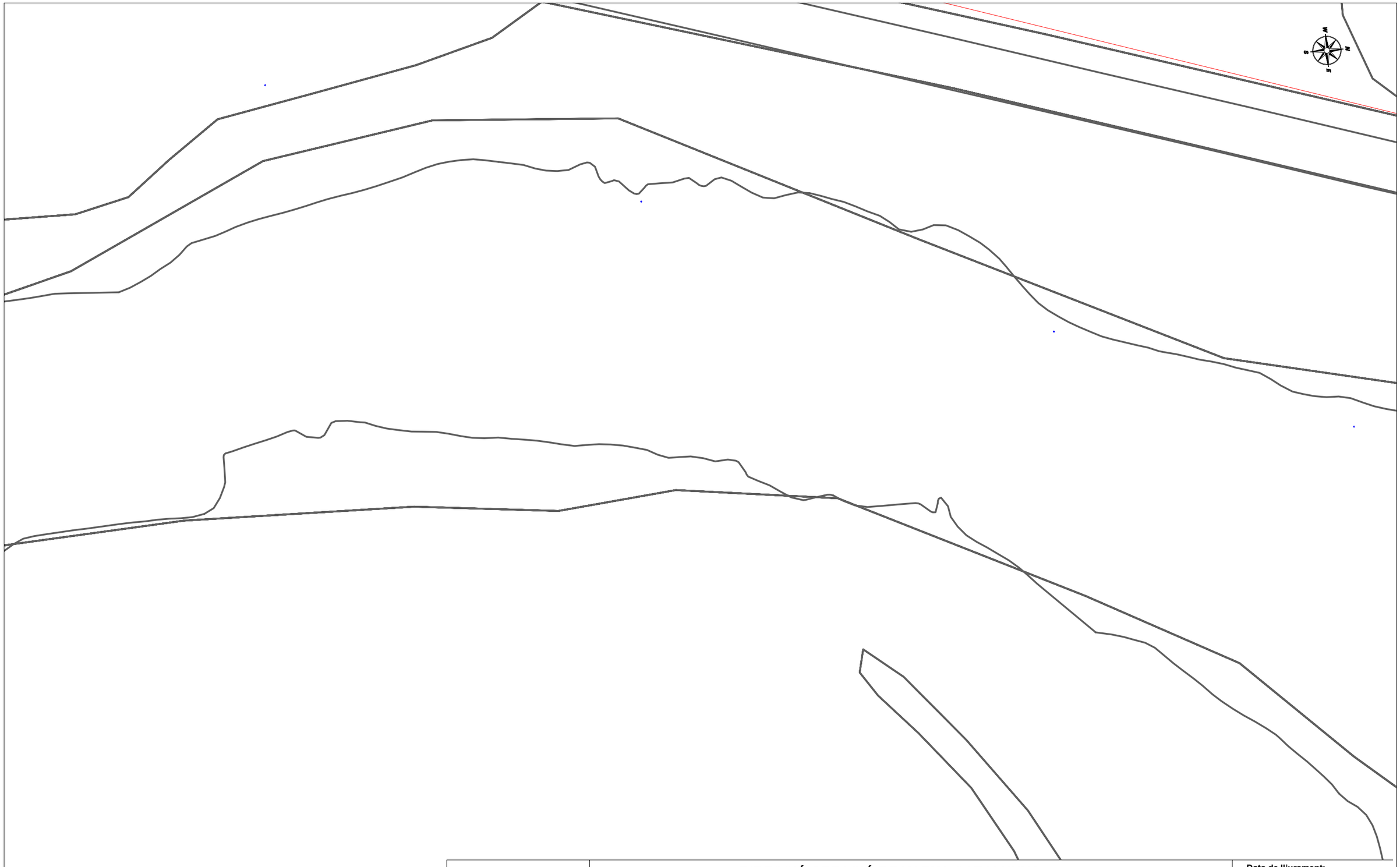
Data de lliurament:
1 de setembre del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 440460.111 Y: 4648924.625



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

640518 -5666800
E_22_021

Projecte: 640518 **Punt:** 5666800

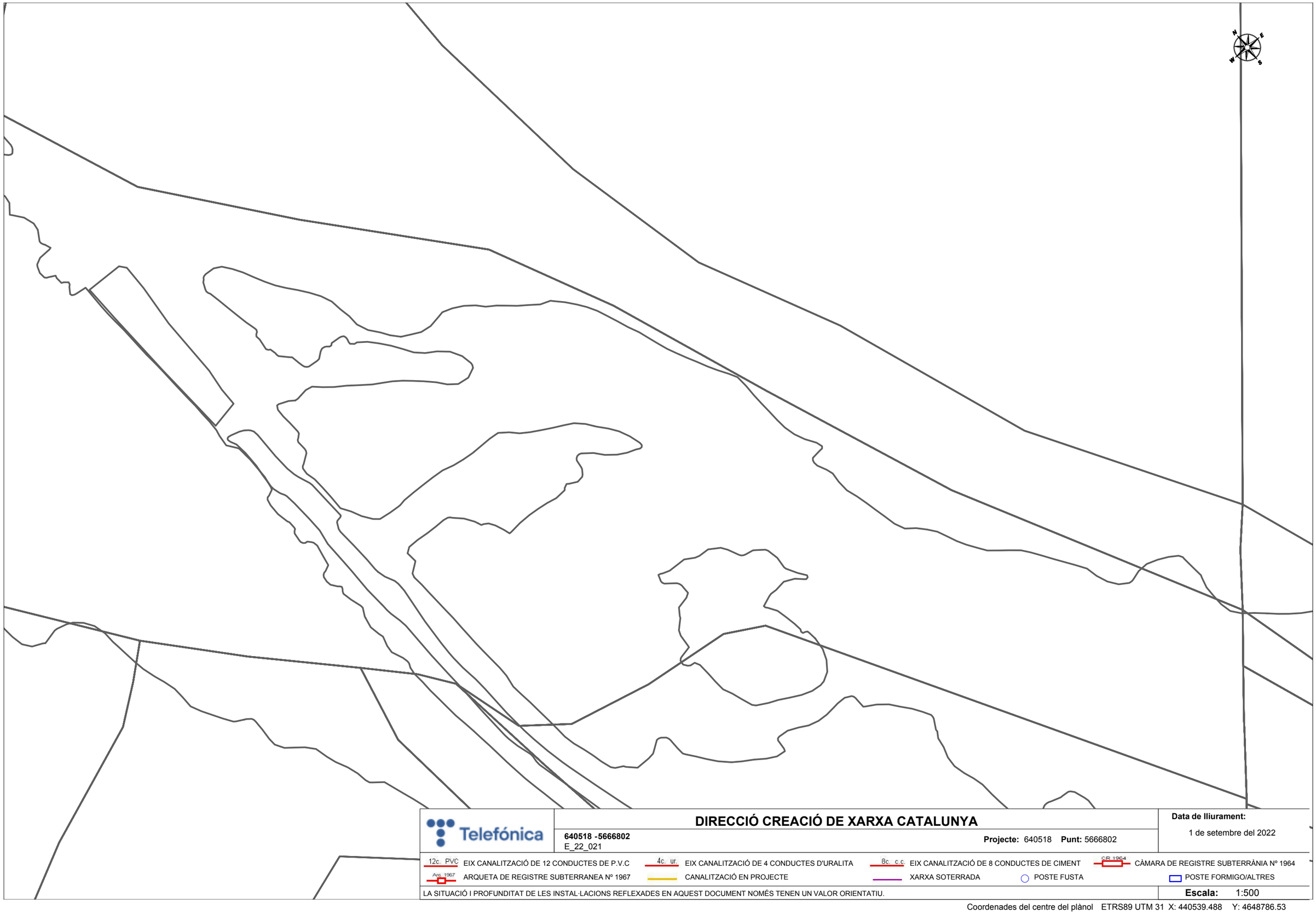
Data de lliurament:
1 de setembre del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 440463.647 Y: 4649085.952



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

640518 -5666802
E_22_021

Projecte: 640518 **Punt:** 5666802

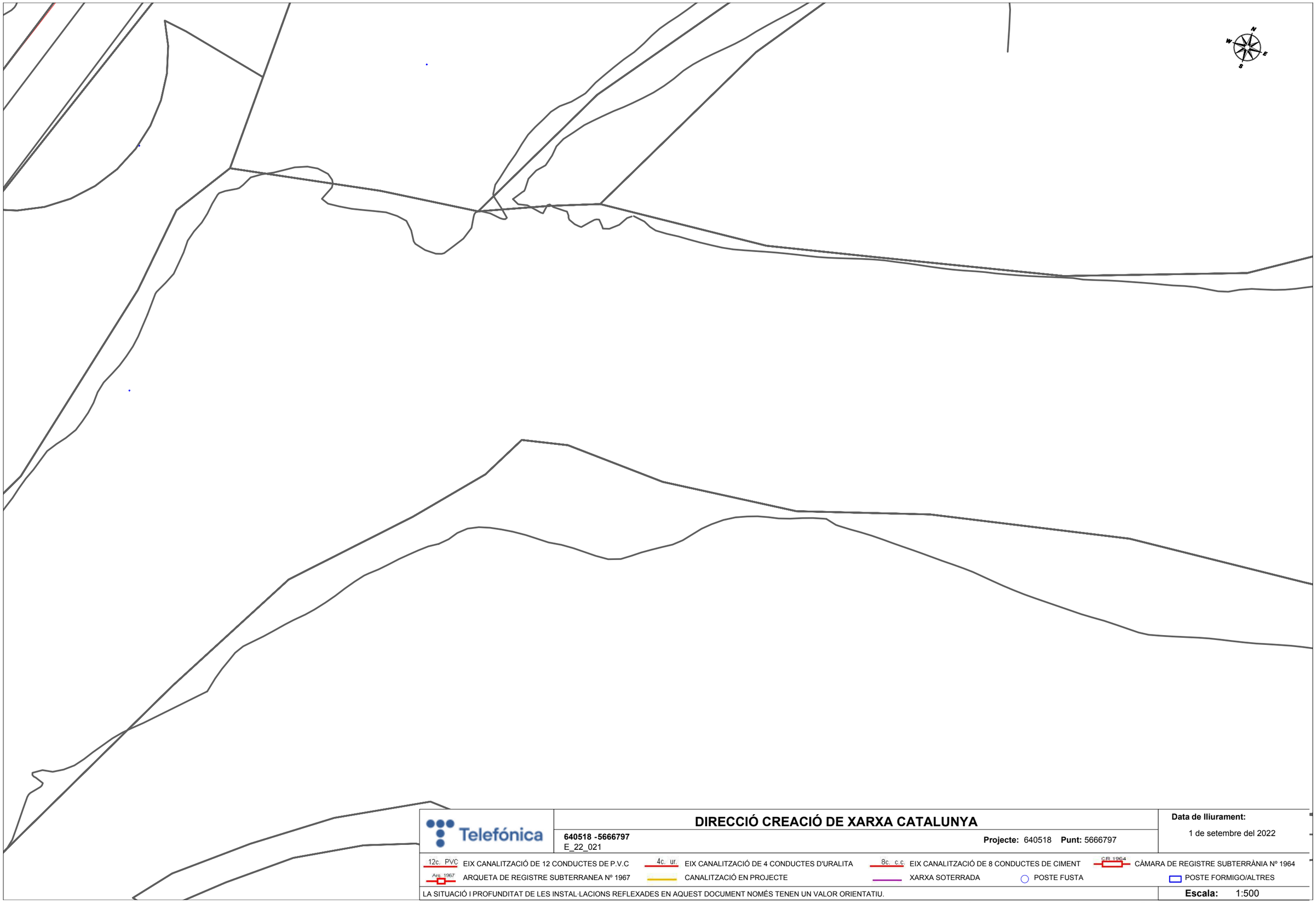
Data de lliurament:
1 de setembre del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 440539.488 Y: 4648786.53



DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

640518 -5666797
E_22_021

Projecte: 640518 **Punt:** 5666797

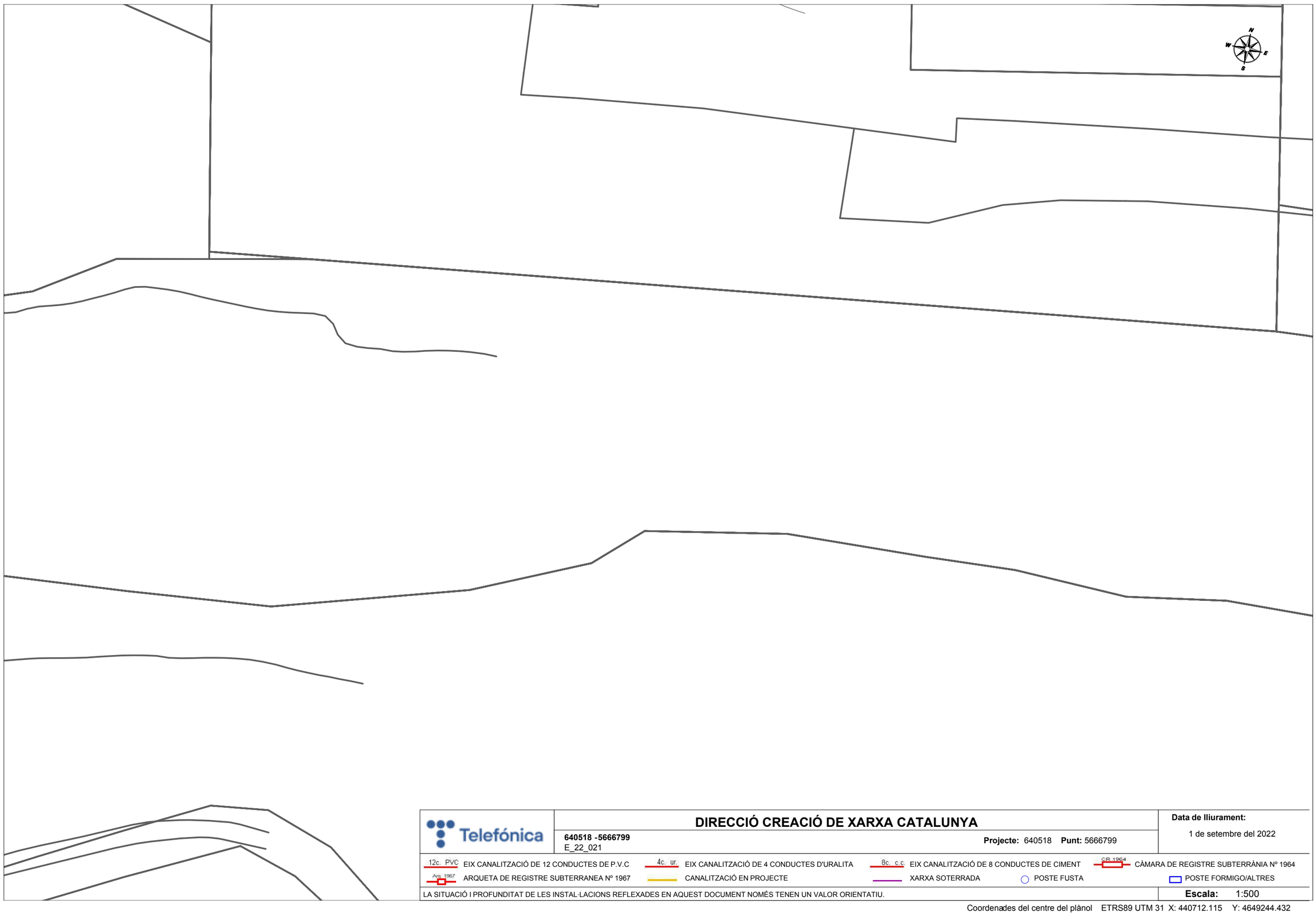
Data de lliurament:
1 de setembre del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
C/R 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 440541.614 Y: 4649194.866



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

640518 -5666799
E_22_021

Projecte: 640518 **Punt:** 5666799

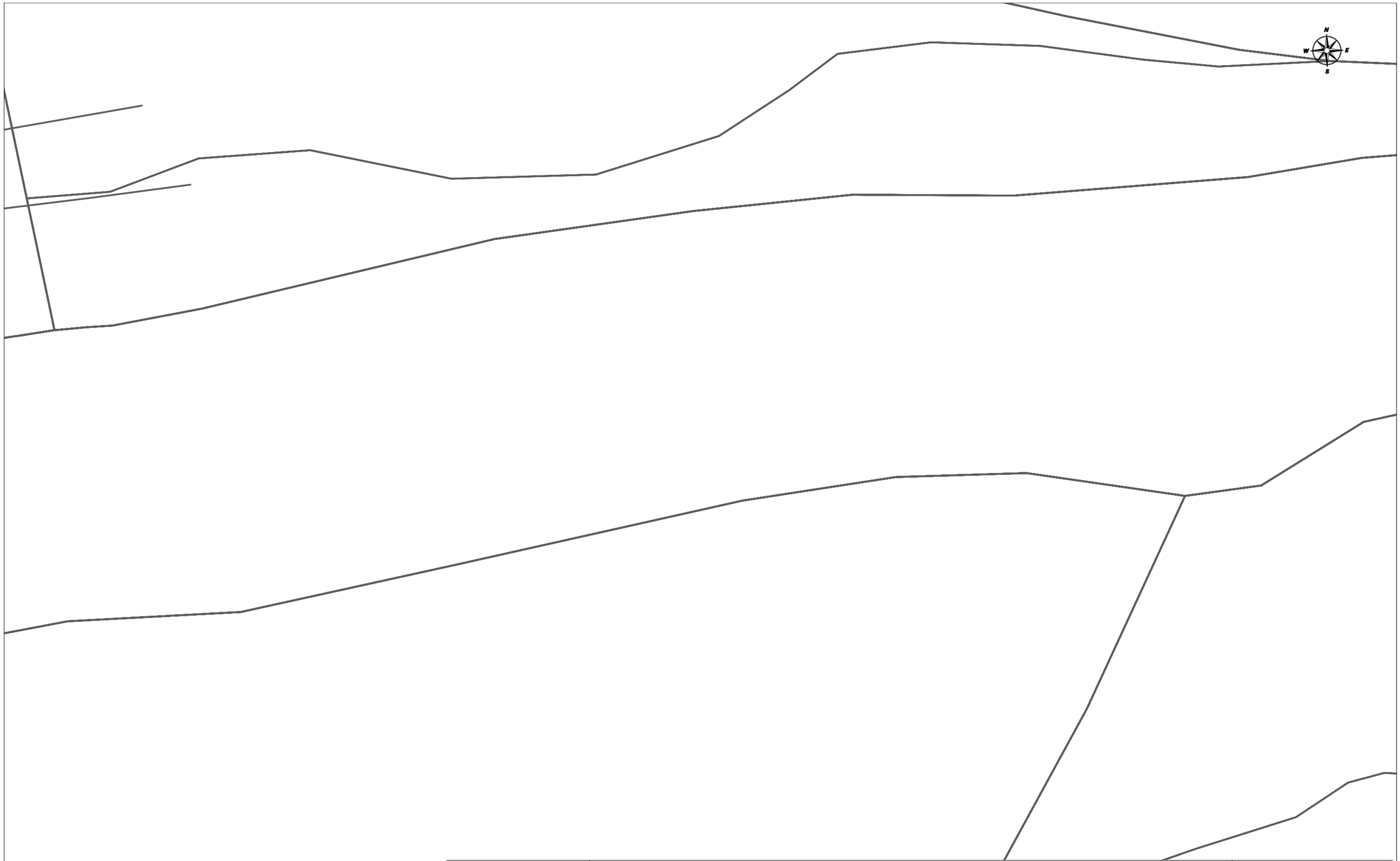
Data de lliurament:
1 de setembre del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 440712.115 Y: 4649244.432



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

640518 -5666798
E_22_021

Projecte: 640518 **Punt:** 5666798

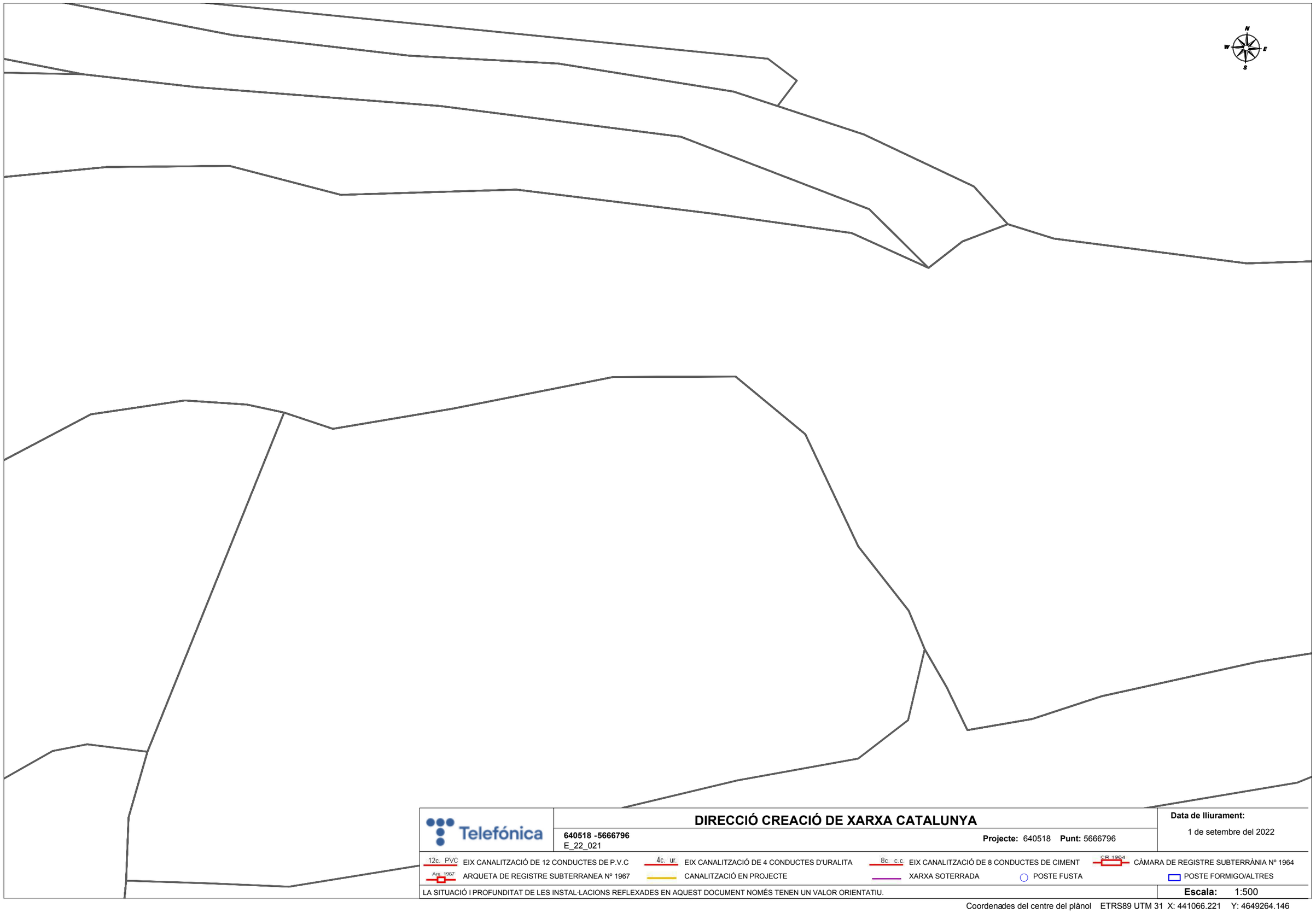
Data de lliurament:
1 de setembre del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE	XARXA SOTERRADA	POSTE FUSTA	POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 440888.497 Y: 4649258.675



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

640518 -5666796
E_22_021

Projecte: 640518 **Punt:** 5666796

Data de lliurament:
1 de setembre del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 441066.221 Y: 4649264.146



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

640518 -5666803
E_22_021

Projecte: 640518 **Punt:** 5666803

Data de lliurament:
1 de setembre del 2022

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

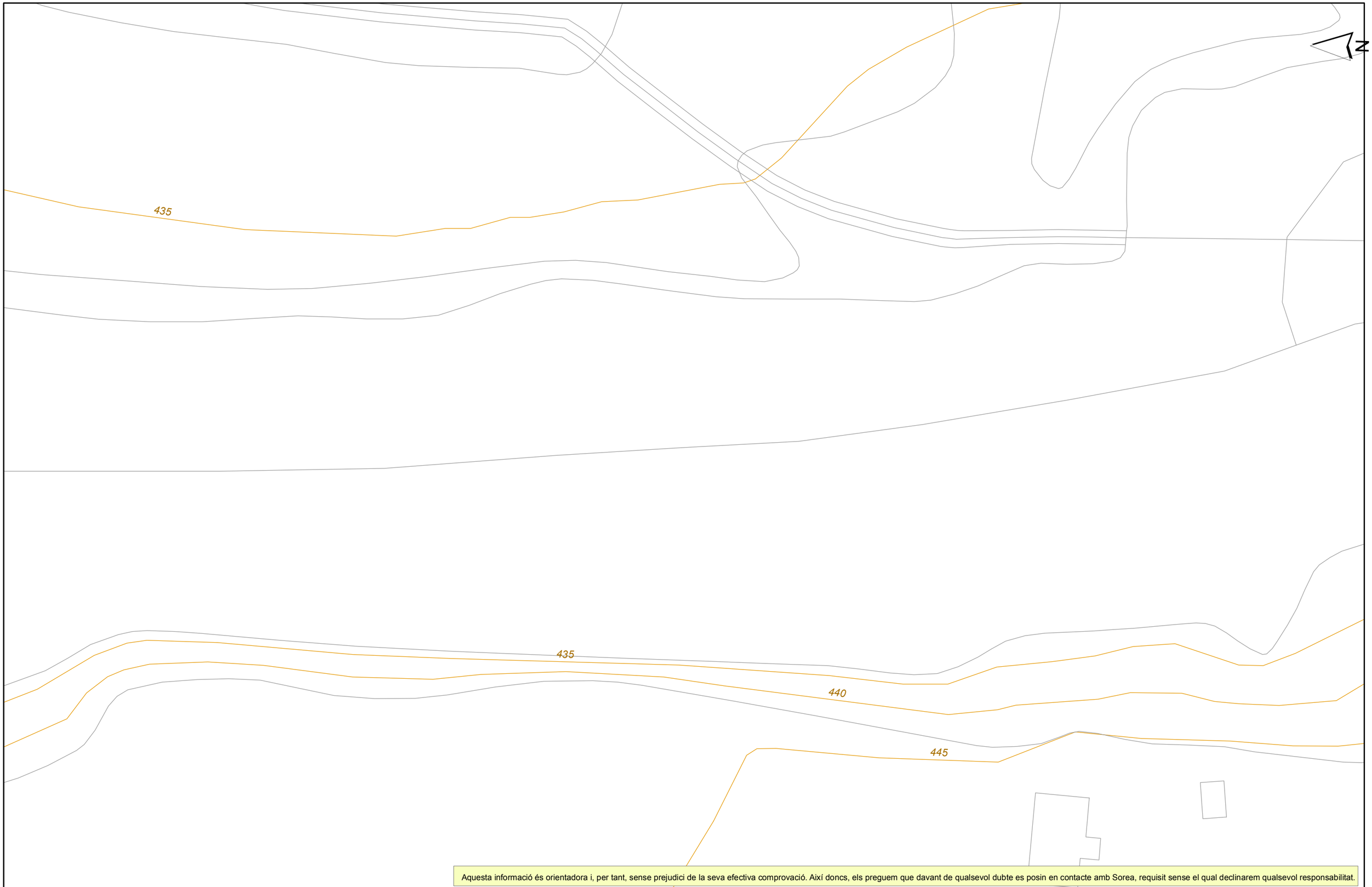
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 441234.52 Y: 4649307.695

SOREA I DEPURADORES D'OSONA

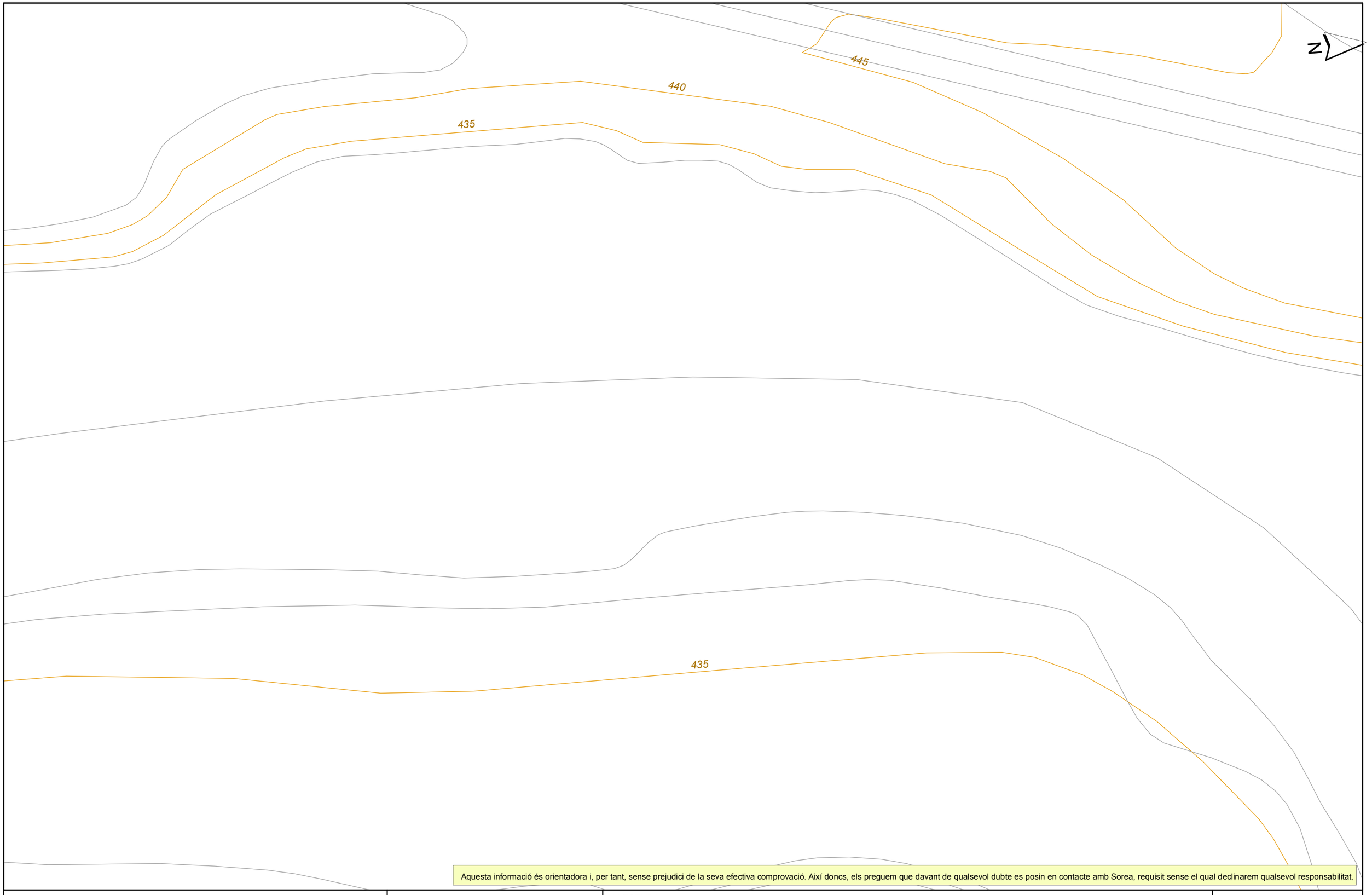
640518-5666801-E_22_021



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Agbar AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA,S.A.	Ajuntament de Manlleu Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE	LLEGENDA FB,FUD PE,PVC Vàlvula Oberta · Vàlvula Tancada · Hidrant Columna · Hidrant Soterrat · Descàrrega · Ventosa · Vàlvula Reguladora · Comptador · Estació Elevació · Bomba · Altres Captacions · Boca de Rec · Dipòsit · Pou	ESCALA: 1:500 DATA: 01/09/2022 15:21

640518-5666800-E_22_021



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Agbar AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA,S.A.	Ajuntament de Manlleu Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE	LLEGENDA FB,FUD PE,PVC Vàlvula Oberta · Vàlvula Tancada Hidrant Columna · Hidrant Soterrat Descàrrega · Ventosa Vàlvula Reguladora · Comptador Estació Elevació · Bomba Altres Captacions · Boca de Rec Dipòsit · Pou	ESCALA: 1:500 DATA: 01/09/2022 15:21

640518-5666802-E_22_021



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Agbar

AGBAR

SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA,S.A.

Ajuntament de Manlleu

Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 01/09/2022 15:21

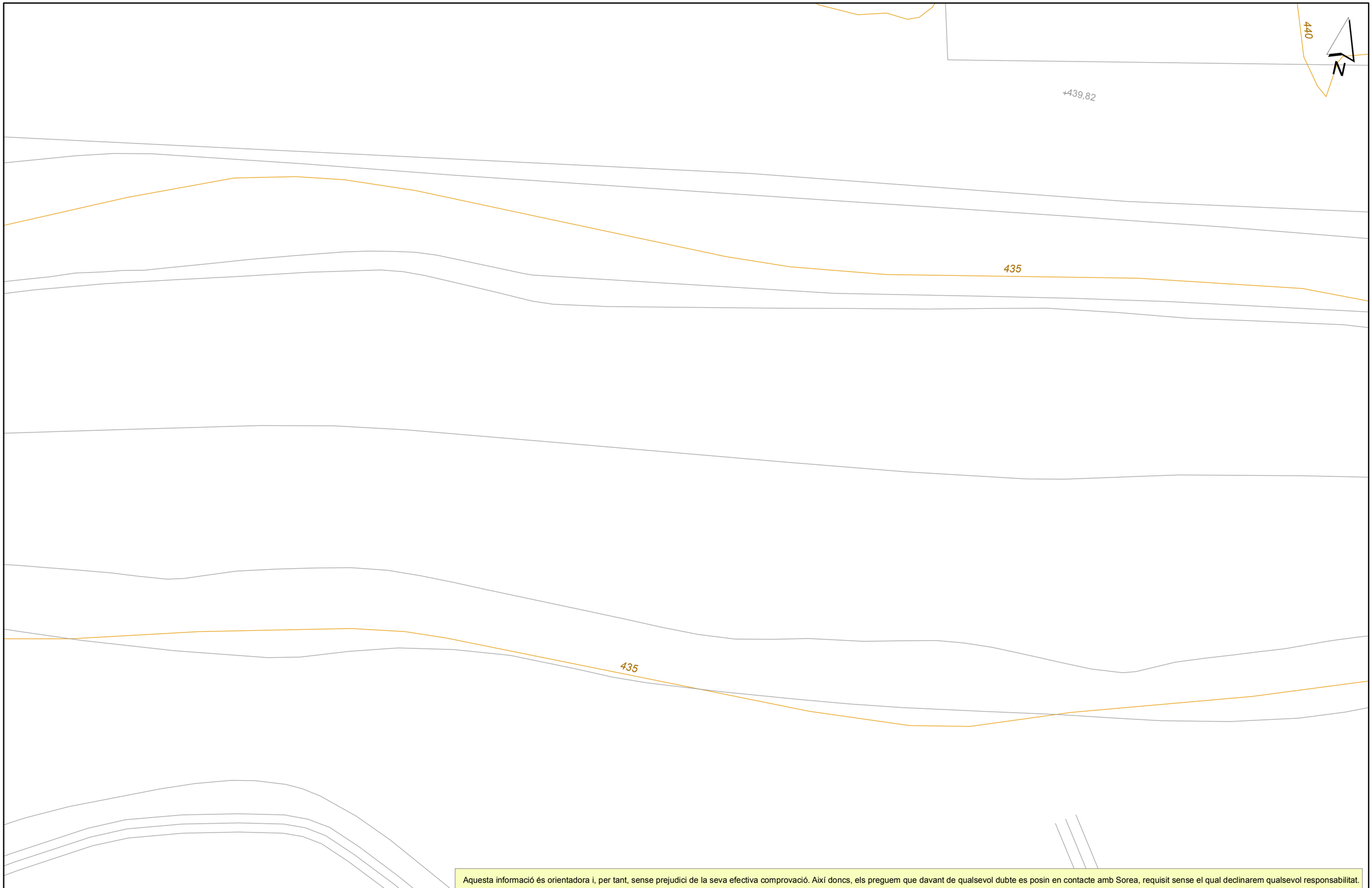
640518-5666797-E_22_021



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Agbar AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA,S.A.	Ajuntament de Manlleu Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE	LLEGENDA FB,FUD PE,PVC Vàlvula Oberta · Vàlvula Tancada · Hidrant Columna · Hidrant Soterrat · Descàrrega · Ventosa · Vàlvula Reguladora · Comptador · Estació Elevació · Bomba · Altres Captacions · Boca de Rec · Dipòsit · Pou	ESCALA: 1:500 DATA: 01/09/2022 15:21

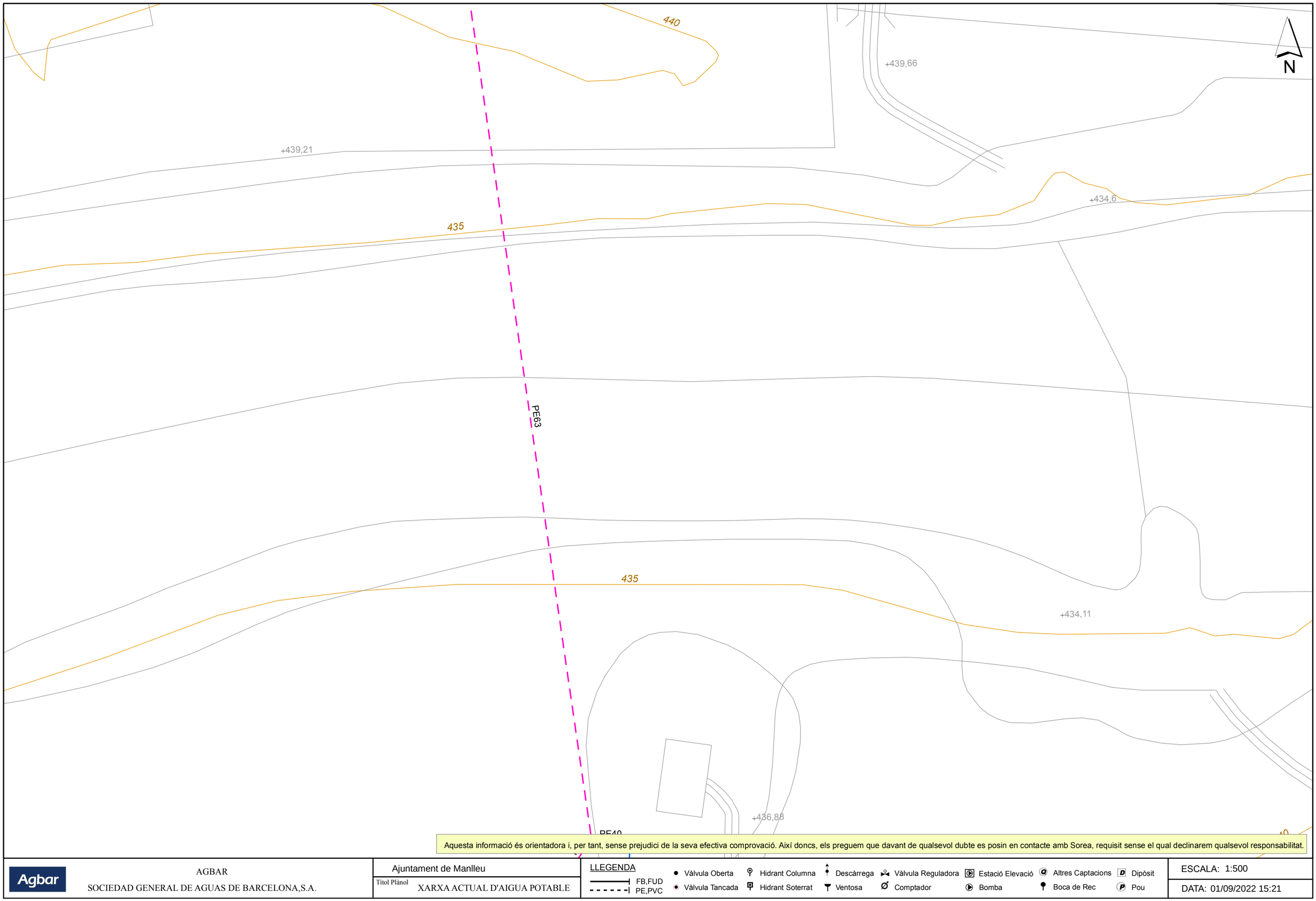
640518-5666799-E_22_021



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Agbar AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA,S.A.	Ajuntament de Manlleu Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE	LLEGENDA FB,FUD PE,PVC Vàlvula Oberta · Vàlvula Tancada · Hidrant Columna · Hidrant Soterrat · Descàrrega · Ventosa · Vàlvula Reguladora · Comptador · Estació Elevació · Bomba · Altres Captacions · Boca de Rec · Dipòsit · Pou	ESCALA: 1:500 DATA: 01/09/2022 15:21

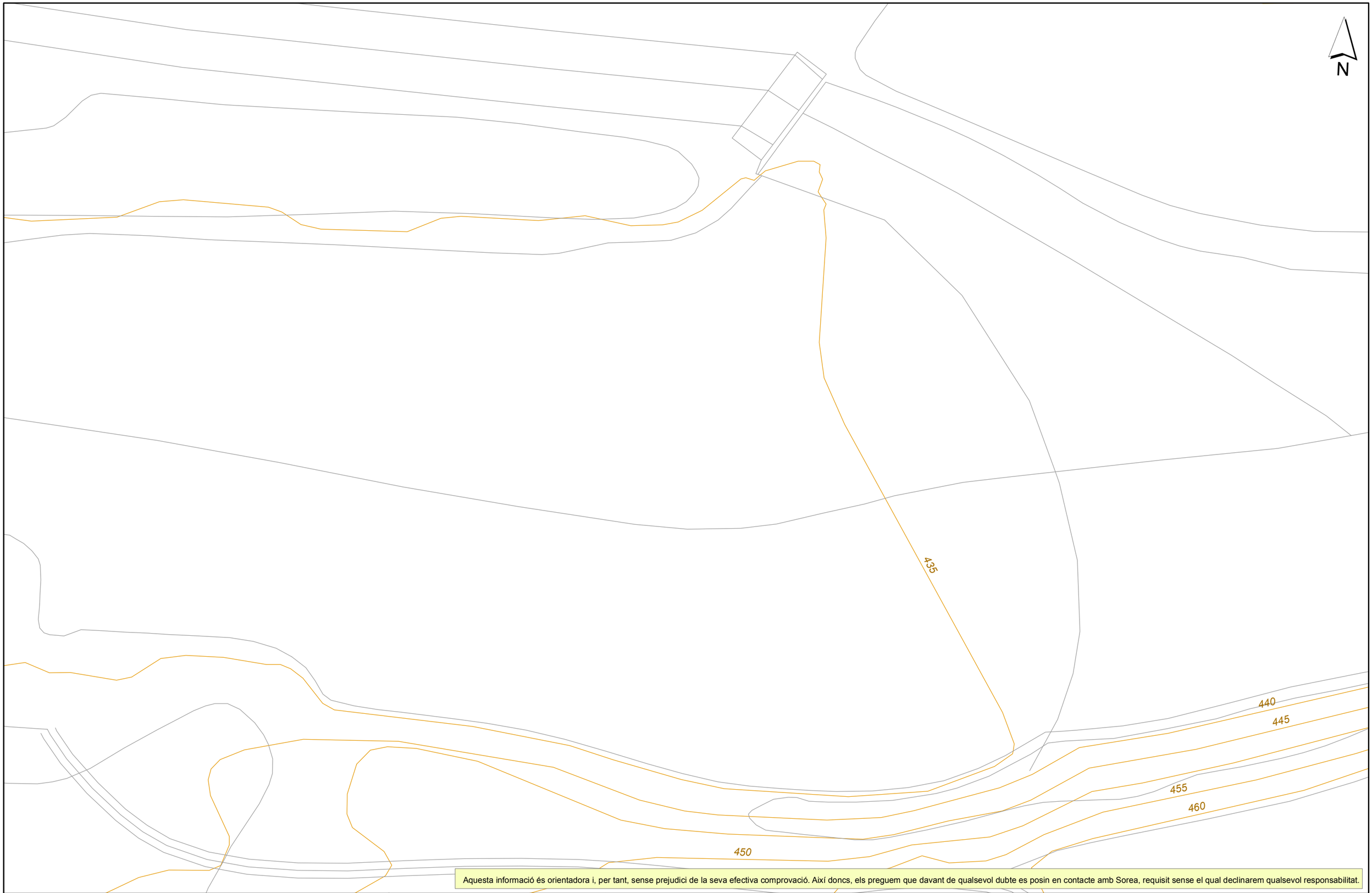
640518-5666798-E_22_021



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Agbar AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA,S.A.	Ajuntament de Manlleu Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE	LLEGENDA FB,FUD PE,PVC Vàlvula Oberta · Vàlvula Tancada · Hidrant Columna · Hidrant Soterrat · Descàrrega · Ventosa · Vàlvula Reguladora · Comptador · Estació Elevació · Bomba · Altres Captacions · Boca de Rec · Dipòsit · Pou	ESCALA: 1:500 DATA: 01/09/2022 15:21

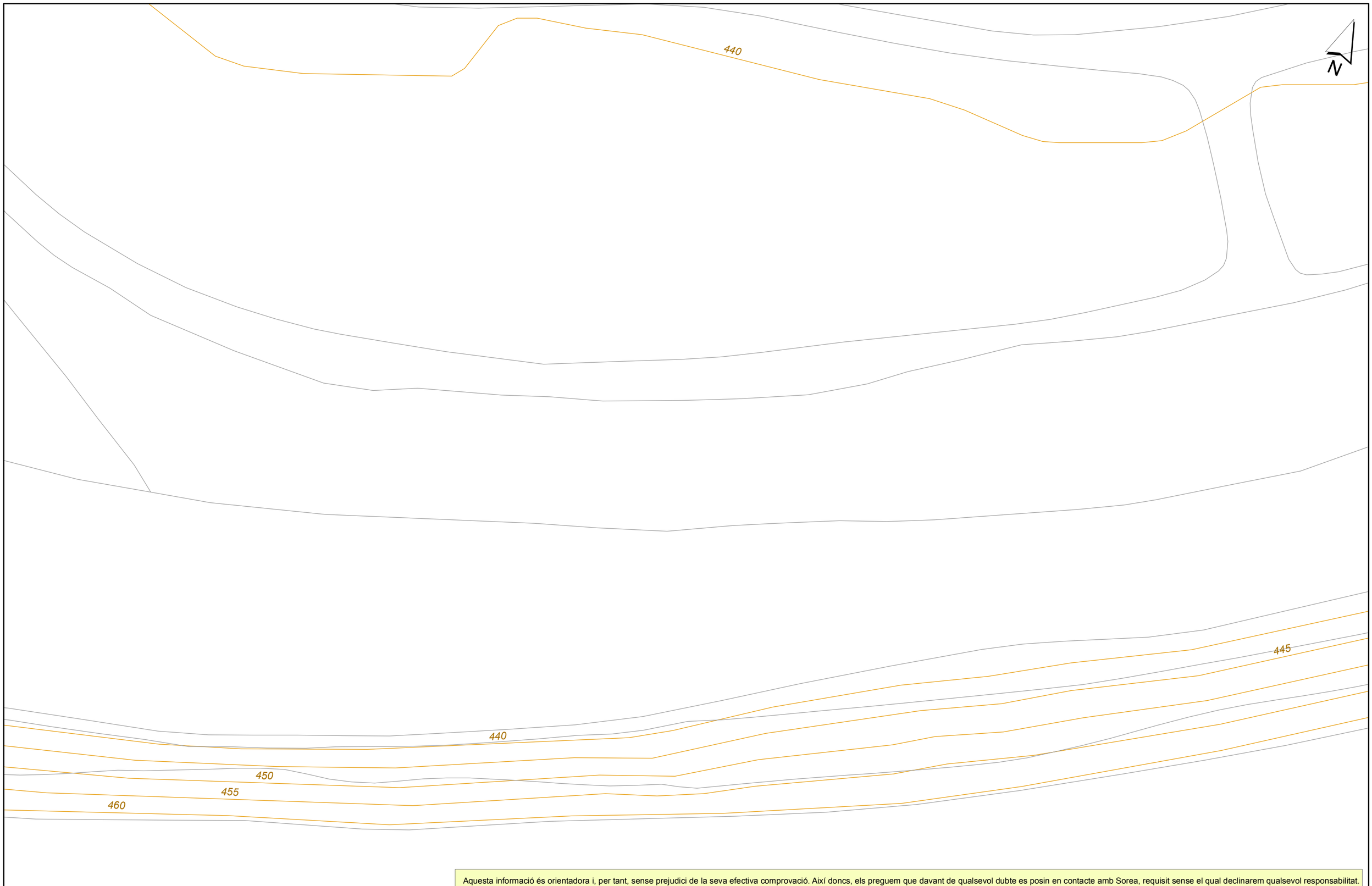
640518-5666796-E_22_021



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Agbar AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA,S.A.	Ajuntament de Manlleu Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE	LLEGENDA FB,FUD PE,PVC Vàlvula Oberta · Vàlvula Tancada · Hidrant Columna · Hidrant Soterrat · Descàrrega · Ventosa · Vàlvula Reguladora · Comptador · Estació Elevació · Bomba · Altres Captacions · Boca de Rec · Dipòsit · Pou	ESCALA: 1:500 DATA: 01/09/2022 15:21

640518-5666803-E_22_021



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Agbar AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA,S.A.	Ajuntament de Manlleu Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE	LLEGENDA FB,FUD PE,PVC Vàlvula Oberta · Vàlvula Tancada · Hidrant Columna · Hidrant Soterrat · Descàrrega · Ventosa · Vàlvula Reguladora · Comptador · Estació Elevació · Bomba · Altres Captacions · Boca de Rec · Dipòsit · Pou	ESCALA: 1:500 DATA: 01/09/2022 15:21

el Ter
Vista Alegre
Plaça del Jardí del Vicenç
la Roca del Pont
Pla de la Caseta
Resclosa de Can Rifà
el Ter
el Vicenç
Font de l'Arç
Sant Miquel de la Guàrdia
el Duran
Mas Ferrer
B-522
Depuradora de Manlleu
Planta de transvasament de Manlleu

EXCM. AJUNTAMENT	Titol del Projecte:	Títol del Plànol.	SISTEMA ETRS89		NºPlànol	1
AJUNTAMENT DE MANLLEU	XARXA DE SANEJAMENT DEL MUNICIPI DE MANLLEU	XARXA ACTUAL	Escala	1:3500	ID-Grid	----
			Data	12/09/2022	Referència	----

Agbar — SGAB, SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA,S.A.

ACCESORIS / ALTRES
- Sobreixidor
- Sortida amb coordenades
- Sortida Ubicació estimada
- EBAR en alta
- EBAR en baixa
- EBAP en alta
- EBAP en baixa
- EDAR
- Captació
- Pou de Registre
- Pou inici tram
- Pou existent ocult
- Embornal reixa
- Embornal altre tipus
- Emb. sense tipificar

TIPUS SANEJAMENT
- en alta
- en alta estimat
- pluvial
- pluvial estimat
- residual
- residual estimat
- unitari
- unitari estimat

TIPOLOGIES DE TRAM
- Xarxa municipal/Colector
- Xarxa municipal estimada
- Impulsió
- Rec
- Rec estimat
- Sifó

Ruta //: Ruta //: xxxxxxxxx.xxxx.xxxxx


Print
Cancel
Riu Ter
Riu Ter
Riu Ter
Riu Ter
ARQ - Arqueta
ARS - Arqueta sobreeixidor
COL - Col·lector
DIP - Dipòsit dessorrador
EDR - Estació depuradora
PAE - Punt abocament EDAR
PAS - Punt abocament sobreeixidor
PBO - Pou de bombes
TAE - Tub abocament EDAR
TAS - Tub abocament sobreeixidor
TIM - Tub d'impulsió
VLB - Vàlvula de buidat
VLE - Vàlvula d'escapament
VTX - Vòrtex

Option 1
Option 2
Option 3

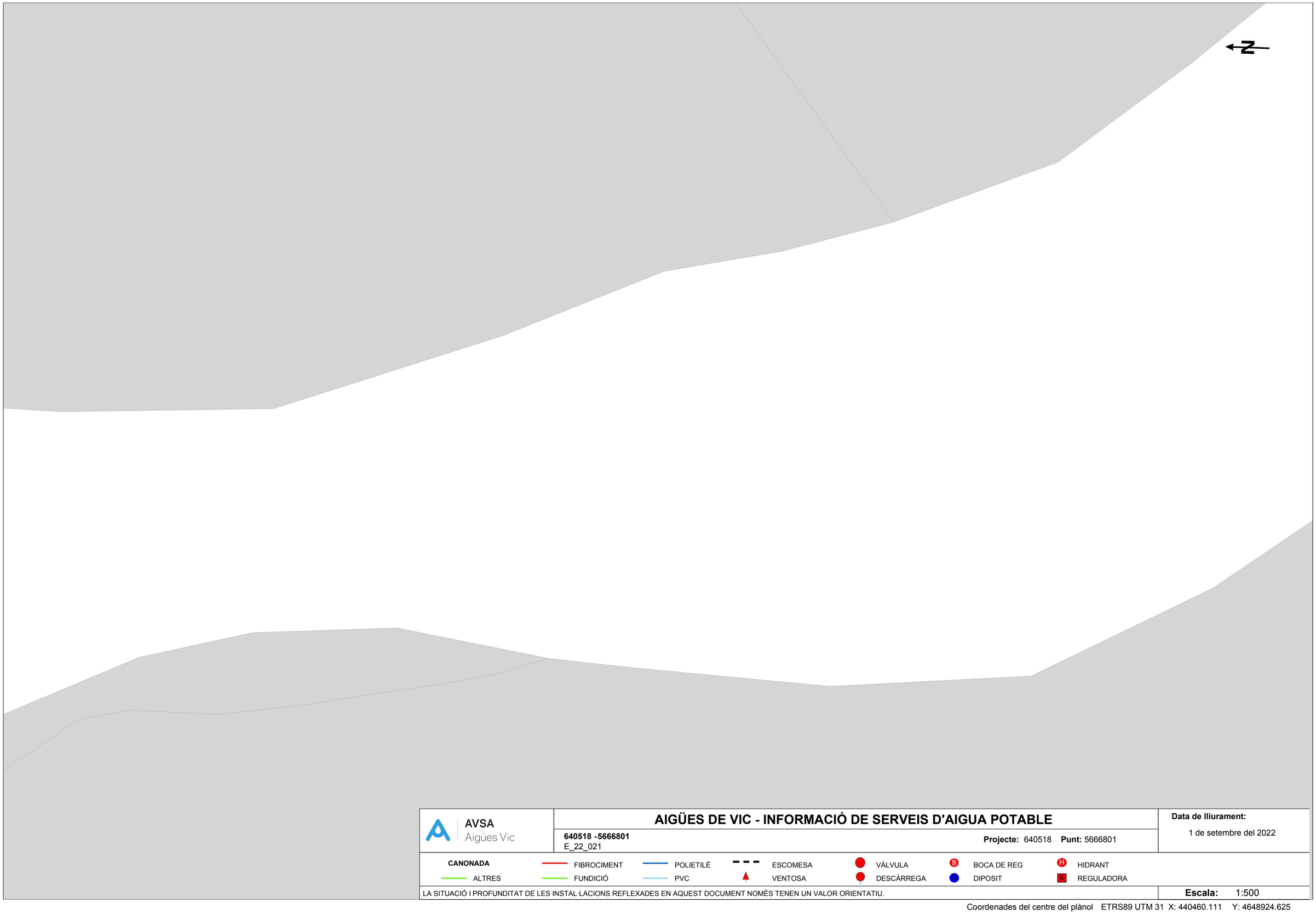
Option 1
Option 2
Option 3

Option 1
Option 2
Option 3
Manlleu
description
author 14/09/2022
TK-ARTIC ® Triskel Telecom, S.L.
30 m
100 ft


Print
Cancel
ARQ - Arqueta
ARS - Arqueta sobreeixidor
COL - Col·lector
DIP - Dipòsit dessorrador
EDR - Estació depuradora
PAE - Punt abocament EDAR
PAS - Punt abocament sobreeixidor
PBO - Pou de bombes
TAE - Tub abocament EDAR
TAS - Tub abocament sobreeixidor
TIM - Tub d'impulsió
VLB - Vàlvula de buidat
VLE - Vàlvula d'escapament
VTX - Vòrtex

Option 1
Option 2
Option 3
Manlleu
description
author
14/09/2022
30 m
100 ft

AIGÜES VIC



AVSA
Aigües Vic

AIGÜES DE VIC - INFORMACIÓ DE SERVEIS D'AIGUA POTABLE

640518 -5666801
E_22_021

Projecte: 640518 **Punt:** 5666801

Data de lliurament:
1 de setembre del 2022

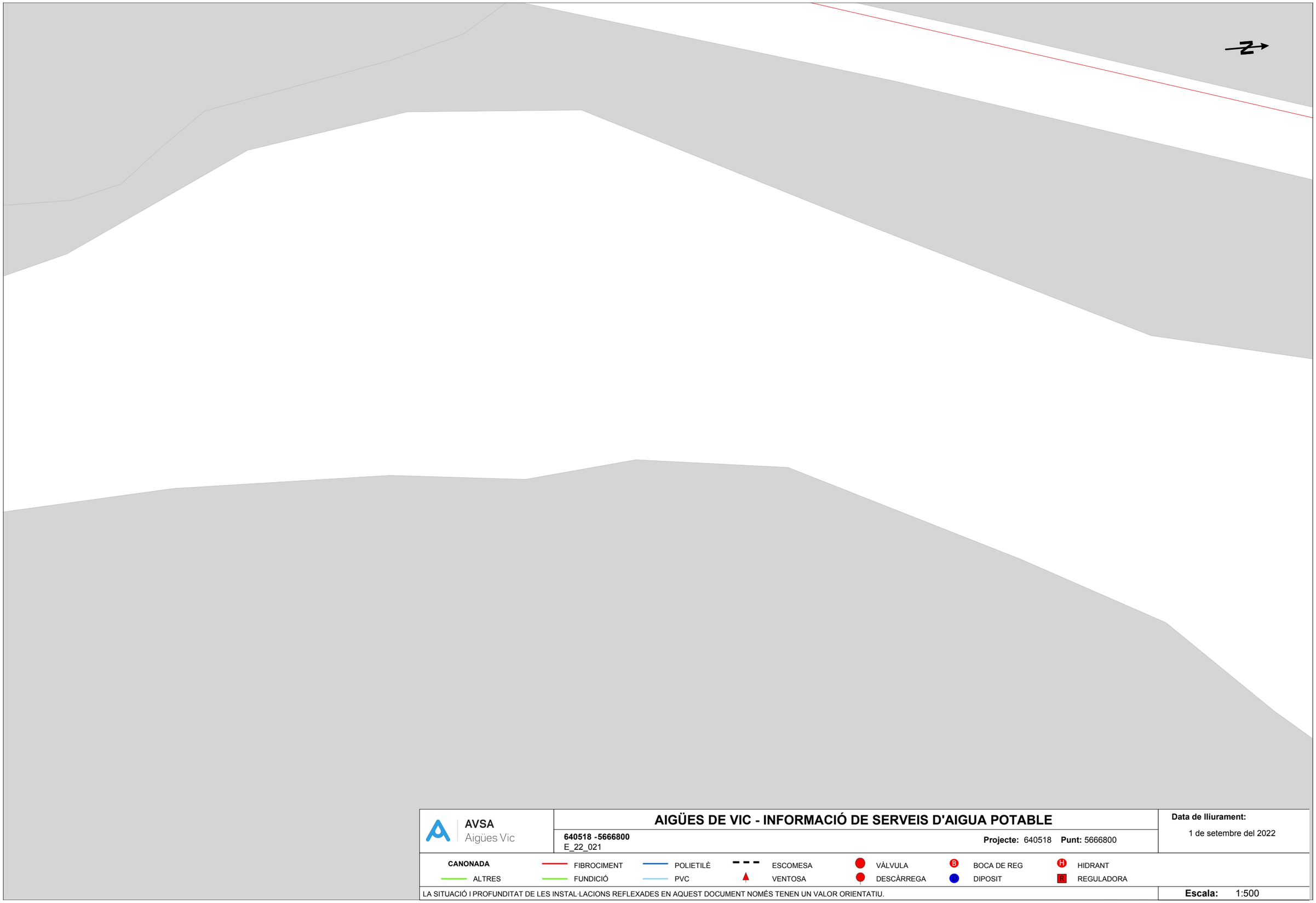
CANONADA
FIBROCIMENT · POLIETILÈ · ESCOMESA
ALTRES · FUNDICIÓ · PVC · VENTOSA

VÀLVULA · BOCA DE REG · HIDRANT
DESCÀRREGA · DIPOSIT · REGULADORA

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 440460.111 Y: 4648924.625



AVSA
Aigües Vic

AIGÜES DE VIC - INFORMACIÓ DE SERVEIS D'AIGUA POTABLE

640518 -5666800
E_22_021

Projecte: 640518 **Punt:** 5666800

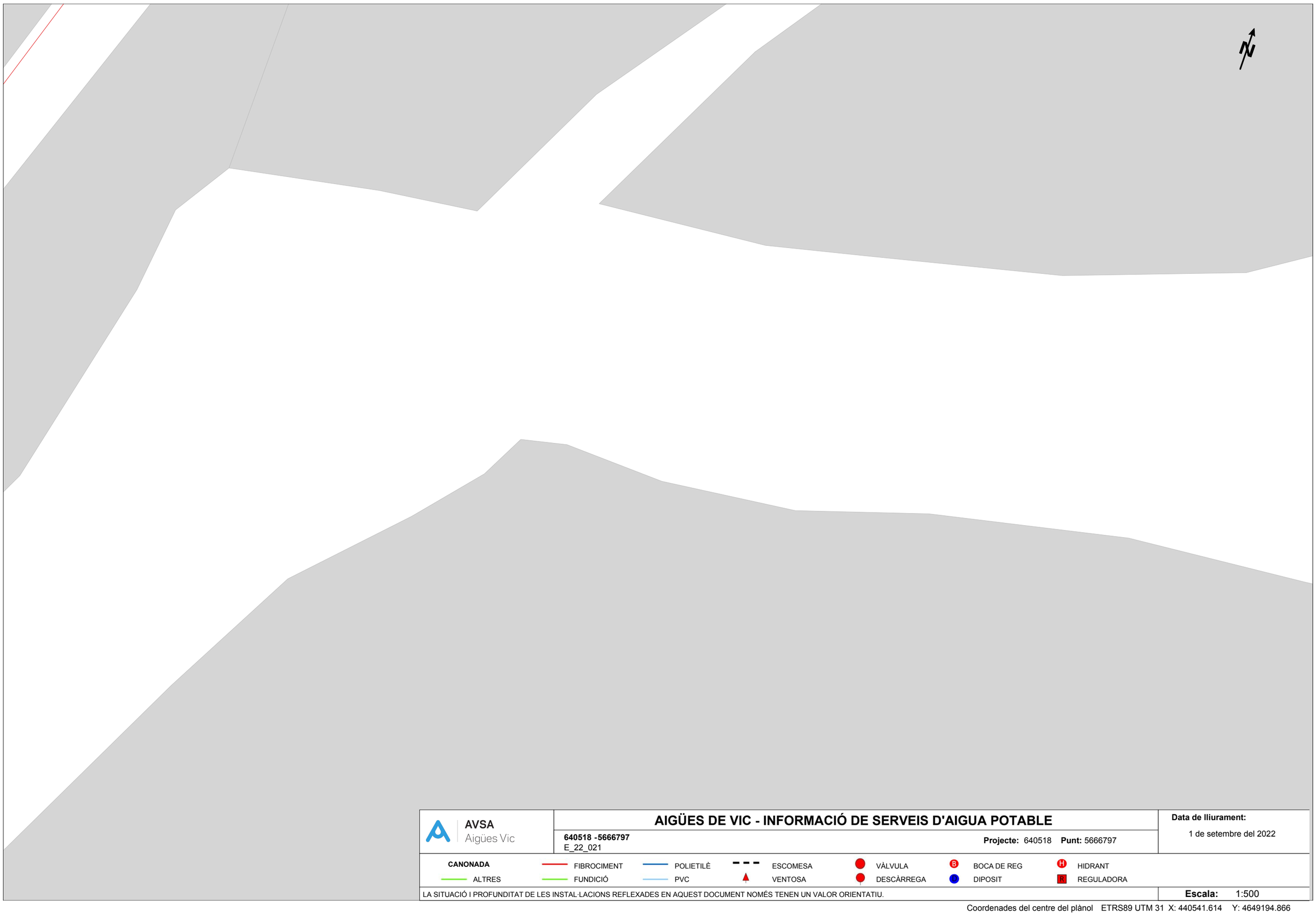
Data de lliurament:
1 de setembre del 2022

CANONADA
FIBROCIMENT · POLIETILÈ · ESCOMESA · VÀLVULA · BOCA DE REG · HIDRANT
ALTRES · FUNDICIÓ · PVC · VENTOSA · DESCÀRREGA · DIPOSIT · REGULADORA

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 440463.647 Y: 4649085.952



AVSA
Aigües Vic

AIGÜES DE VIC - INFORMACIÓ DE SERVEIS D'AIGUA POTABLE

640518 -5666797
E_22_021

Projecte: 640518 **Punt:** 5666797

Data de lliurament:
1 de setembre del 2022

CANONADA
FIBROCIMENT · POLIETILÈ · ESCOMESA
ALTRES · FUNDICIÓ · PVC · VENTOSA

VÀLVULA · BOCA DE REG · HIDRANT
DESCÀRREGA · DIPOSIT · REGULADORA

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 440541.614 Y: 4649194.866

ANNEX 14 - AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

ANNEX 14 - AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

ÍNDEX

1 OBJECTE....3

2 AFECCIONS A LLERA PÚBLICA....3

3 AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL 3

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és determinar les possibles afeccions a llera pública i espais d'interès natural provocades per les obres definides al projecte constructiu de restitució del medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó. T.M. de Manlleu.

2 AFECCIONS A LLERA PÚBLICA

Les obres definides en el present projecte afecten a l'espai de domini públic hidràulic del riu Ter. No obstant això, el mateix projecte ja preveu les mesures necessàries perquè durant les obres i a la finalització d'aquestes les afeccions siguin les mínimes.

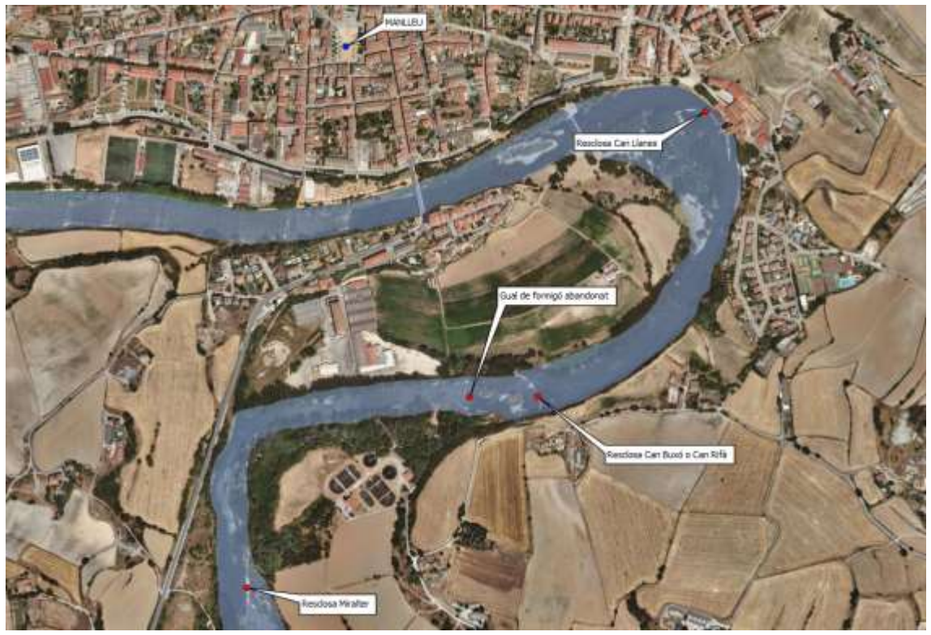


Figura 1. Zonificació Domini Públic Hidràulic a l'àmbit del projecte.

Mesures correctores previstes

- Previ a l'inici de les obres es sol·licitarà el permís pertinent a l'autoritat competent, en aquest cas l'Agència Catalana de l'Aigua, que alhora serà la promotora de les obres i s'acordaran les mesures que s'estimin més convenients.
- Per a la formació de les motes de terres s'utilitzaran materials adequats (no perillosos i sostenibles), que es protegiran amb pedra d'escullera i làmina d'EPDM en la cara d'aigües amunt per evitar-ne l'erosió.
- Durant la demolició de la resclosa caldrà minimitzar els despreniments i l'arrossegament de materials aigües avall, preveient-se la instal·lació de trampes de retenció.
- S'haurà de respectar la planificació prevista per les obres, tant per minimitzar els riscos derivats d'episodis d'avinguda com per minimitzar l'afectació a la fauna i flora existent a l'àmbit.
- S'establirà un pla de rescat de peixos per evitar que aquests quedin atrapats a la zona de les obres.
- Es realitzarà una gestió adequada dels residus sobrants així com dels equips emprats durant l'execució de les obres.
- Durant les obres l'àmbit s'haurà de mantenir net i ordenat per evitar possibles arrossegaments de materials i equips a la llera.
- Es revegetarà l'àmbit mitjançant plantacions i hidrosembres pròpies de la zona per potenciar la recuperació paisatgística del marge del riu.

3 AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

L'àmbit d'actuació del projecte no està inclòs ni afecta directament a cap espai del PEIN ni de la Xarxa Natura 2000, ni de l'inventari de zones humides, ni de l'inventari d'espais d'interès geològic.

Sí que cal tenir en compte però que l'àmbit del Ter en aquesta zona forma part de les Zones d'Especial Protecció de les Aus (ZEPA).



Figura 2. Zonificació ENPE més propera a l'àmbit del projecte.

Les zones PEIN i Xarxa Natura 2000 més properes a l'àmbit del projecte corresponen a Savassona.



Figura 3. Zonificació PEIN més propera a l'àmbit del projecte.



Figura 4. Zonificació Xarxa Natura 2000 més propera a l'àmbit del projecte.



Figura 5. Zona d'Especial Protecció de les Aus (ZEPA).

ANNEX 15 - PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS
ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 4

2 OBJECTE 4

3 DADES GENERALS 4

3.1 Marc legislatiu 4

3.2 Definicions (article 2 RD 105/2008 i article 3 Llei 22/2011) 5

3.3 Àmbit d'aplicació 5

3.4 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició (Promotor) 5

3.5 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició (Contractista) 6

4 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DE RESIDUS 7

5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 8

5.1 Mesures genèriques de minimització de residus 8

5.1.1 Fase de redacció del projecte i programació de l'obra 8

5.1.2 Fase d'execució de l'obra 8

5.2 Mesures específiques de minimització de residus 9

5.2.1 Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra 9

5.2.2 Restes i sobrants de formigó 9

5.2.3 Parc de maquinària 10

6 MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 10

6.1 Consideracions generals 10

6.2 Residus no especials 10

6.3 Residus especials 12

7 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS 12

7.1 Consideracions generals 12

7.2 Reutilització de residus 13

7.3 Tractament extern dels residus 13

8 DESTÍ FINAL DELS RESIDUS 13

9 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 14

10 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 15

11 UBICACIÓ D'INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS 15

12 FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA 15

13 GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 16

14 PRESSUPOST 16

1 INTRODUCCIÓ

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'existents.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

Per aquest motiu, el present annex pretén donar compliment al Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

A efectes de gestió, els residus es classifiquen en:

- *Enderrocs*: materials obtinguts d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obres de fàbrica en general.
- *De la construcció*: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció.
- *D'excavació*: terres, pedres o altres materials originats en l'excavació del sòl.

2 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és identificar i quantificar els residus que es generaran durant l'execució de les obres definides al "Projecte constructiu de restitució del medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó. T.M. de Manlleu", per tal de regular-ne la seva gestió.

El Promotor de les obres, com a productor dels residus, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent. Serà, per tant, el responsable de la gestió dels residus, fomentant la prevenció en la generació dels residus i el reciclat o valorització d'aquests.

3 DADES GENERALS

3.1 Marc legislatiu

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- Pla Territorial Sectorial d'Infraestructures de Gestió de Residus Municipals de Catalunya (PINFRECAT20), aprovat pel Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya.
- Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats para la seva utilització en operacions d'emplenament i obres distintes a aquelles en les quals es generaren.
- DECRET 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus en Catalunya.
- DECRET 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestors de residus de Catalunya.
- REAL DECRETO 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Programa de Gestió de Residus Municipals de Catalunya (PROGREMIC 2007-2012), aprovat pel Decret 87/2010, de 29 de juny.
- Programa de gestió de residus de la Construcció a Catalunya y el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (PROGROC 2007-2012), aprovat pel Decret 89/2010, de 29 de juny.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Programa Estatal de Prevenció de Residus 2014-2020.
- Ley 22/2011, de 28 de juliol, de residuos y suelos contaminados.
- REAL DECRET 105/2008, mitjançant el qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolicions.
- LLEI 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones

de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación. de residus mediante depósito en vertedero.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

3.2 Definicions (article 2 RD 105/2008 i article 3 Llei 22/2011)

- *Residu de construcció i d'enderroc*: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (Contractista) es desprendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- *Residu especial*: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- *Residu inert*: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'eco toxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- *Residu no especial*: tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

<u>Productor de residus de construcció i de demolició (Promotor):</u>

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

<u>Posseïdor de residus de construcció i de demolició (Contractista):</u>

- La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el Contractista, els Subcontractistes i els Treballadors Autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

3.3 Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del RD 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'article 2, llevat de:
   - Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (article 3a).
2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

3.4 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició (Promotor)

1. A més dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el productor de residus de construcció i demolició (Promotor) haurà de complir les següents obligacions:
   a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim:

1r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la Direcció Facultativa de l'obra.

6è Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.
c) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat

Addicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Article 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un document de seguiment independent on s'identifiqui:

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Article 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Article 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Article 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:

a) mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o
b) mitjançant empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els articles 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el Document final d'obra, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

3.5 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició (Contractista)

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un

pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.
3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", article 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (article 14.1)
   Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.
4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.
5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:
   - Formigó: 80 t.
   - Maons, teules, ceràmics: 40 t.
   - Metall: 2 t.
   - Fusta: 1 t.
   - Vidre: 1 t.
   - Plàstic: 0,5 t.
   - Paper i cartró: 0,5 t.

   La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.
6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.
7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (article 15.1 del Decret 89/2010).

4 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DE RESIDUS

Els residus més significatius d'aquest projecte són:

Restes vegetals procedents de la desbrossada inicial	1.592,76 m^3 112,50 m^3
Terres procedents de les motes i rampes	1.080,81 m^3 1.482,64 m^3
Terres procedents del reperfilat del riu i marges del riu	1.008,60 m^3 360,00 m^3
Restes de fustes, ferralla, formigons i elements ceràmics procedents de les demolicions de les rescloses i gual	514,61 m^3 194,40 m^3 60,00 m^3
Restes de tot-ú dels camins d'accés	1.015,20 m^3

Destacar que s'han previst aprofitar les restes vegetals per restituir l'entorn de les zones d'acopi i dels camins d'accés.

També s'ha previst reomplir el tram de canal hidràulic amb terres procedents de les motes i rampes, del reperfilat del riu i dels marges, del tot-ú estès per adequar els camins d'accés i d'un percentatge de les demolicions.

Tant les restes vegetals com les terres a aprofitar no es consideren un residu, atès que es tracta de material net, sense cap modificació de la seva composició original.

La gestió dels residus restants es quantifica dins les partides de disposició controlada en els centres corresponents.

Finalment, els residus més minoritaris serien: restes de plàstics, papers i cartrons procedent d'embalatges. Es preveu la seva gestió d'acord a la normativa vigent.

5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Els operadors limitaran la generació de residus en els processos de construcció i demolició, d'acord amb el Protocol de Gestió de Residus de Construcció i Demolició de la UE, contemplant les millors tècniques disponibles i emprant demolicions selectives que permetin separar i manipular de manera segura les substàncies perilloses i que facilitin la reutilització i el reciclatge d'alta qualitat mitjançant la separació selectiva dels materials, utilitzant els sistemes de classificació disponibles per als residus de construcció i demolició.

A continuació es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitzat de preveure i minimitzar la producció de residus.

5.1 Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa. Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases. En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

5.1.1 Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present annex és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran amb la finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen de més residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització o reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el projecte inclou, per una banda, el present annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de Gestió Residus propi que optimitzi la seva gestió.
- Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

5.1.2 Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.

- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Si s'escau, incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.
- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

5.2 Mesures específiques de minimització de residus

5.2.1 Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Habilitar zones denominades punts nets en les instal·lacions auxiliars de l'obra on s'ubicaran els contenidors, degudament identificats, necessaris per a la recollida selectiva de residus.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.
- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge i/o reutilització de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.
- Els residus, tant els perillosos com els no perillosos, seran gestionats a través de gestors de residus i transportistes degudament autoritzats, per cada tipus de residu, per l'Agència de Residus de Catalunya.
- El contractista estarà obligat a deixar lliure de residus, materials de construcció, maquinària i qualsevol tipus d'element contaminant, els terrenys ocupats durant la fase d'obra. Finalitzada l'obra es durà a terme una neteja de tota la zona, retirant i transportant a abocador o punt net de reciclatge tots aquells residus existents en la zona d'actuació.

5.2.2 Restes i sobrants de formigó

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys

pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.

Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

5.2.3 Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus. Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

6 MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

6.1 Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de 5 anys.

6.2 Residus no especials

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic.

D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic. Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: en aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus. Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☑ Formigó: 80 T …Maons, teules, ceràmics: 40 T ☑ Metall: 2 T ☑ Fusta: 1 T …Vidre: 1 T ☑ Plàstic: 0,5 T ☑ Paper i cartró: 0,5 T
	Especials	☑ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	…contenidor per Inerts barrejats ☑ contenidor per Inerts Formigó …contenidor per Inerts Ceràmica
		☑ contenidor per altres inerts ☑ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	☑ contenidor per metall ☑ contenidor per fusta ☑ contenidor per plàstic ☑ contenidor per paper i cartró …contenidor per la resta de residus No Especials barrejats …contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+no especials	…contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (m^3): 292,62 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (m^3): 204,83
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats. No obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu.
	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de presentar un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Així doncs, els contenidors necessaris a l'obra per a la gestió dels residus inerts i no especials seran els següents:

- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les restes de metalls.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les fustes.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del plàstic.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del paper i el cartró.

- Contenidor de 9 m^3 per inerts.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de 2 anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc.), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

6.3 Residus especials

La generació de residus especials o perillosos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els següents:

- 1 bidó estanc de 200 L per la recollida d'olis minerals.
- 1 bidó estanc de 200 L per la recollida d'envasos de substàncies perilloses i altres residus especials.
- 1 bidó estanc de 200 L per la recollida d'envasos metàl·lics que contenen un matriu sòlida i porosa perillosa.
- 1 bidó estanc de 200 L per absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminada per substàncies perilloses.
- 1 bidó estanc de 200 L per la recollida de filtres d'oli.
- 1 bidó estanc de 200 L per la recollida de terres contaminades.

7 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

7.1 Consideracions generals

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'última opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei

22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

7.2 Reutilització de residus

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

En l'execució de les actuacions es garantirà que almenys el 70 % (en pes) dels residus de construcció i demolició no perillosos (excloent-ne els materials d'origen natural referits a la categoria 17 05 04 de la Llista Europea de Residus establerta per la Decisió 2000/532/CE) generats a les obres de construcció es reutilitzarà, reciclarà o recuperarà, incloent actuacions de rebliment amb residus en substitució d'altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de Gestió de Residus de Construcció i Demolició de la UE.

7.3 Tractament extern dels residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden esser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

8 DESTÍ FINAL DELS RESIDUS

Els residus produïts es gestionaran fora de l'obra en instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció. En principi, aquests dipòsits podran ser els següents:

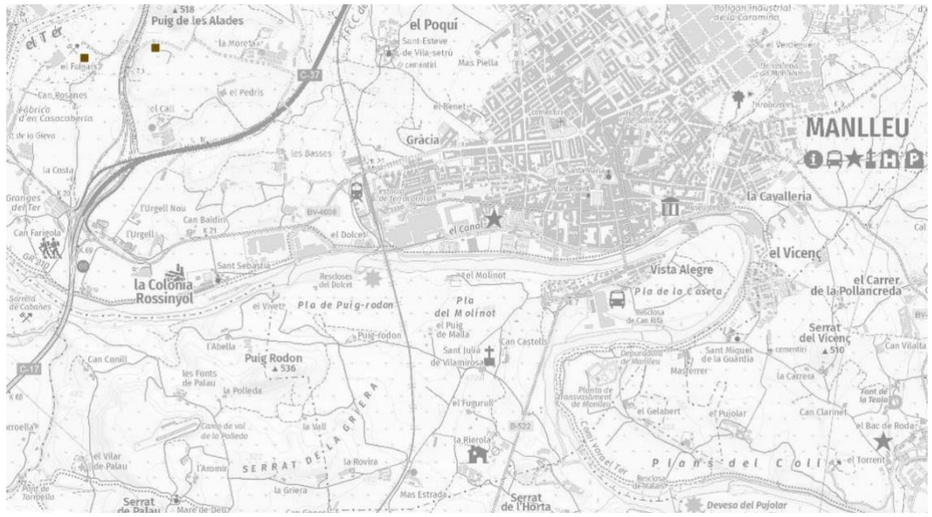


Figura 1. Ubicació dels dipòsits més propers a l'àmbit de l'obra.

INSTAL·LACIÓ

Nom
PLANTA DE RECICLATGE DE MANLLEU

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1624.16	RUNES.	PARATGE FALGARS, S/N 08560 MANLLEU

Telèfon	Fax	Email	Web
934147488			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
UTE GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIO, SA-LA PLANA DE RESIDUS INDUSTRIALS, SL

Adreça	Telèfon
PARATGE ELS FALGARS, S/N 08560 MANLLEU	938502250

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	437898	4650793

Figura 2. Dades Planta de Reciclatge de Manlleu.

INSTAL·LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE MANLLEU

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1298.12	ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	PARATGE ELS FALGARS, S/N 08560 MANLLEU

Telèfon	Fax	Email	Web
934147488			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
UTE GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIO, SA-LA PLANA DE RESIDUS INDUSTRIALS, SL

Adreça	Telèfon
PARATGE ELS FALGARS, S/N 08560 MANLLEU	938502250

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	438289	4650849

Figura 3. Dipòsit Controlat de Manlleu.

9 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

  En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separadament.

  Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

  Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

  a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,
  b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,
  c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a

excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport de residus ja que si està excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot provocar caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.
- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:
  a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.
  b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.
  c) Senyalitzar-les convenientment.
  d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.
- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

10 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dins i fora de l'obra es farà d'acord a:

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in-situ
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

11 UBICACIÓ D'INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

Previ a l'inici dels treballs es definirà la ubicació per a la separació, la classificació, l'emmagatzematge, la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i d'enderrocament dins de l'obra.

12 FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra
- Mesures de gestió:
  - Separació i emmagatzematge de residus
  - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals

13 GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat. **Es garantirà que almenys el 70 % (en pes) dels residus de construcció i demolició no perillosos (excloent-ne els materials d'origen natural referits a la categoria 17 05 04 de la Llista Europea de Residus establerta per la Decisió 2000/532/CE) generats a les obres de construcció es reutilitzarà, reciclarà o recuperarà, incloent actuacions de rebliment amb residus en substitució d'altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de Gestió de Residus de Construcció i Demolició de la UE.**
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontrata.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.
- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.
- **Es limitarà la generació de residus en els processos de construcció i demolició, d'acord amb el Protocol de Gestió de Residus de Construcció i Demolició de la UE, contemplant les millors tècniques disponibles i emprant demolicions selectives que permetin separar i manipular de manera segura les substàncies perilloses i que facilitin la reutilització i el reciclatge d'alta qualitat mitjançant la separació selectiva dels materials, utilitzant els sistemes de classificació disponibles per als residus de construcció i demolició.**
- **El projecte i les tècniques de construcció seran compatibles amb la circularitat i mostraran, amb referència a la ISO 20887 o altres normes d'avaluació de l'adaptabilitat de les construccions, com s'han dissenyat per ser més eficients amb els recursos, adaptables, flexibles i desmuntables per permetre la reutilització i el reciclatge**

14 PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat per a la Gestió de Residus d'aquest projecte puja la quantitat de CATORZE MIL TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS D'EUROS (14.348,88 €).

Observacions:

- Els conceptes de càrrega i transport es troben inclosos en el pressupost del projecte i no en el pressupost de gestió de residus.

A continuació s'adjunten els amidaments i el pressupost per a la Gestió de Residus.

Manlleu, novembre de 2022

L'Autor del projecte

Carlos Aguilar Moreno
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 17.958

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO 0
Capítulo 01 TRANSPORTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Restes petris, fusta i ceràmica							
2	Actuació 1 - resclosa Can Buxó							
3	Part proporcional fase 1 (marge dret)		100,000	0,60		1,50	90,000	C#*D#*E#*F#
4	Part proporcional fase 2 (marge esquerre)		420,000	0,60		1,50	378,000	C#*D#*E#*F#
5		S						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **468,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 0
Capítulo 02 DISPOSICIONS I CÀNONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RA-EU2O	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 1 - resclosa Can Buxó		468,000					C#*D#*E#*F#
2		S						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **468,000**

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto 0	
Capítulo	01	TRANSPORTS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT0Y	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 1)	7,66	468,000	3.584,88
TOTAL	**Capítulo**		**01.01**			**3.584,88**

Obra	01	Presupuesto 0	
Capítulo	02	DISPOSICIONS I CÀNONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU2O	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 2)	23,00	468,000	10.764,00
TOTAL	**Capítulo**		**01.02**			**10.764,00**

ANNEX 16 - MANTENIMENT I REPOSICIÓ D'ESPÈCIES ARBÒRIES

ANNEX 16 - MANTENIMENT I REPOSICIÓ D'ESPÈCIES ARBÒRIES
ÍNDEX

1 OBJECTE....3

2 DEFINICIÓ DE LES TASQUES DE MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE BAIXES . 3

2.1 DESBROSSADA DE VEGETACIÓ HERBÀCIA I/O ARBUSTIVA 3

2.2 REG DE MANTENIMENT DE LA VEGETACIÓ 3

2.3 REPOSICIÓ DE FALLADES DE LA PLANTACIÓ....3

3 PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS DE MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE BAIXES 3

4 VALORACIÓ ECONÒMICA DELS TREBALLS DE MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE BAIXES....4

5 VALORACIÓ ECONÒMICA DELS TREBALLS DE MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE BAIXES PER UN PERÍODE D'UN ANY....4

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és definir les tasques de manteniment i reposició de baixes que caldrà realitzar a l'àmbit d'actuació de les obres definides al projecte constructiu de restitució del medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó. T.M. de Manlleu per garantir la seva implantació durant el primer any.

2 DEFINICIÓ DE LES TASQUES DE MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE BAIXES

S'inclouen en aquest projecte les operacions de manteniment de la vegetació durant el període d'un any, el següent a l'execució de l'obra.

Les operacions de manteniment necessàries són:

- Desbrossada de vegetació herbàcia i/o arbustiva
- Reg de manteniment de la vegetació
- Reposició de fallades de la plantació

2.1 DESBROSSADA DE VEGETACIÓ HERBÀCIA I/O ARBUSTIVA

Malgrat que el projecte no preveu uns treballs d'hidrosembra es preveu que hi hagi una ràpida aparició d'una cobertura de vegetació herbàcia gràcies al potent banc de llavors que hi haurà i a la humitat present en estar al costat del riu.

La major part de les espècies que apareixeran seran ruderals i de ràpid creixement. Això farà necessari realitzar operacions de desbrossada o estassada de tota la superfície de plantació del projecte. Amb aquesta actuació es tallarà la vegetació herbàcia crescuda i que podria dificultar el correcte desenvolupament de la vegetació plantada, reduint la competència.

Aquests treballs podran fer-se manualment, amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa tallada, sempre respectant una distància prudent al voltant de cada planta. Es prioritzarà l'eliminació de planta herbàcia als escocells de la planta arbòria i arbustiva plantada, generant un cercle totalment net de com a mínim 3 metres al seu voltant.

Es recomana realitzar 4 desbrossats anuals.

2.2 REG DE MANTENIMENT DE LA VEGETACIÓ

Seran necessaris regs de manteniment, tant de la vegetació arbustiva com de la vegetació arbòria.

Els regs es realitzaran amb mànega connectada a camió cisterna i garantint una aportació mínima de 100 litres per cada arbre i 10 litres per cada arbust en cada un dels regs.

Es recomanar realitzar 25 regs anuals, amb major freqüència en els mesos més secs.

2.3 REPOSICIÓ DE FALLADES DE LA PLANTACIÓ

Es preveu fer al final del primer any després de la plantació una reposició de fallades dels arbres i arbusts que s'hagin mort en aquest període.

Es procedirà a la substitució de la planta morta per una altra de la mateixa espècie, varietat i característiques que la plantada inicialment.

La nova planta es col·locarà al mateix lloc, podent variar-se lleugerament la seva ubicació en cas de detectar-se algun factor relacionat amb la ubicació que hagi pogut ocasionar la mort de la planta.

Aquesta reposició de fallades s'ha estimat en un 10% de la plantació inicial.

Les reposicions es faran en la època adequada per realitzar treballs de plantació (preferentment a l'hivern, en aturada vegetativa).

3 PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS DE MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE BAIXES

La proposta d'execució, de forma orientativa i subjecte a les condicions ambientals de l'any de manteniment, per cada una de les tasques de manteniment és la que es pot veure en la taula següent:

Treballs/mesos	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Desbrossat			1		1	1			1			
Reg arbrat	0	1	1	2	3	4	4	4	3	2	1	0
Reg arbust	0	1	1	2	3	4	4	4	3	2	1	0
Reposició baixes											1	

4 VALORACIÓ ECONÒMICA DELS TREBALLS DE MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE BAIXES

A continuació s'identifiquen els preus unitaris de les operacions de manteniment i reposició de baixes previstes:

- Desbrossada de vegetació herbàcia i/o arbustiva

PR11-8I8U	**Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa**			**0,31 € / m²**
CODI	DESCRIPCIÓ	PREU	QUAN TITAT	IMPORT
A0F-000M	Oficial 1a jardiner	33,53 € / h	0,001 h	0,03 €
A01-FEPJ	Ajudant jardiner	29,75 € / h	0,008 h	0,24 €
CR10-005L	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	4,65 € / h	0,008 h	0,04 €
A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,003%	0,00 €

- Reg de manteniment de la vegetació

PRF0-4BF3	**Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 100 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km**			**7,24 € / u**
CODI	DESCRIPCIÓ	PREU	QUAN TITAT	IMPORT
A01-FEPJ	Ajudant jardiner	29,75 € / h	0,09 h	2,68 €
B011-05ME	Aigua	1,69 € / m3	0,1 m3	0,17 €
C151-002Z	Camió cisterna de 8 m³	48,37 € / h	0,09 h	4,35 €
A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,027%	0,04 €

PRF0-4BEW	**Reg d'arbust amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km**			**0,65 € / u**
CODI	DESCRIPCIÓ	PREU	QUAN TITAT	IMPORT
A01-FEPJ	Ajudant jardiner	29,75 € / h	0,008 h	0,24 €
B011-05ME	Aigua	1,69 € / m3	0,01 m3	0,02 €
C151-002Z	Camió cisterna de 8 m³	48,37 € / h	0,008 h	0,39 €
A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,002%	0,00 €

- Reposició de fallades de la plantació

REPO-BAIX	**Reposició d'un 10% de baixes d'arbrat i arbusts, inclou el subministrament de la planta, substitució de la baixa, excavació del clot i plantació d'arbre o arbust a arrels nua, pa de terra o contenidor, així com el primer reg**	**1.694,73 € / PA**

5 VALORACIÓ ECONÒMICA DELS TREBALLS DE MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE BAIXES PER UN PERÍODE D'UN ANY

S'estima que el pressupost anual pels treballs de manteniment i reposició de baixes previstos ascendeix a la quantitat de 94.654,83 €. A continuació s'adjunta el pressupost desglossat:

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	**TREBALLS DE MANTENIMENT I REPOSICIÓ D'ESPÈCIES ARBÒRIES**							
PR11-8I8U	m2 **Desbrossada terreny desbrossadora braç+capçal fil-disc**							
	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa							
	Desbrossada (4 vegades/any)							
	Superficie actuació 1	4				15.000,00 *3750*		
	Superficie actuació 3	4				10.200,00 *2550*		
	Acopi actuació 1	4				1.200,00 *300*		
	Acopi actuació 2	4				600,00 *150*		
	Acopi actuació 3	4				1.200,00 *300*		
		4				1.200,00 *300*		
	Canal	4				5.160,00 *1290*		
						34.560,00	0,31	10.713,60
PRF0-4BF3	u **Reg arbre,mànega+camió cist.,100l,rec.no superior a 2km**							
	Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 100 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km							
	Reg (25 vegades/any)							
	Arbres	25				10.350,00 *414*		
						10.350,00	7,24	74.934,00
PRF0-4BEW	u **Reg arbust,mànega+camió cist.,10l,rec.no superior a 2km**							
	Reg d'arbust amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km							
	Reg (25 vegades/any)							
	Arbustos	25				11.250,00 *450*		
						11.250,00	0,65	7.312,50
REPO-BAIX	PA **Reposició d'un 10% de baixes d'arbrat i arbusts, inclou subministrament, substitució, excavació, plantació i reg**							
	Reposició d'un 10% de baixes d'arbrat i arbusts, inclou el subministrament de la planta, substitució de la baixa, excavació del clot i plantació d'arbre o arbust a arrels nua, pa de terra o contenidor, així com el primer reg							
	Previsió	1				1,00		
						1,00	1.694,73	1.694,73
	TOTAL 01							**94.654,83**
	TOTAL							**94.654,83**

ANNEX 17 - JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIU 3

2 CÀLCUL DE COSTOS INDIRECTES 3

3 BANC DE PREUS 4

4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 4

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIU

Es justificaran els costos de mà d'obra, maquinària (amortització, mà d'obra i combustible) i materials i, segons els rendiments previstos, es calcularà el cost directe de totes les unitats d'obra. Es justificarà i detallarà el càlcul del percentatge de despeses indirectes sobre el cost directe per tal d'establir els preus de totes les unitats d'obra. Aquest càlcul de les despeses indirectes es farà segons l'establert al Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

2 CÀLCUL DE COSTOS INDIRECTES

Segons l'establert al *Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado*, els costos indirectes són tots aquells que no són imputables directament a unitats concretes, sinó al conjunt de l'obra, com:

- Instal·lacions d'oficines a peu d'obra, comunicacions, magatzems, tallers, laboratoris, etc...
- Els costos derivats dels personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i que no intervenen directament en l'execució d'unitats d'obra concretament, com són enginyers, encarregats, entre d'altres.

A l'article 3º de la OM de 12/6/1968, s'estableix la següent equació per al càlcul dels preus d'execució material:

$$P_n = \left(1 + \frac{K}{100}\right) C_d$$

On:

Pn: Preu d'execució material de la unitat corresponent

K: Percentatge corresponent a costos indirectes

Cd: Costos directes de la unitat

El valor K serà constant per a cada projecte i es calcularà amb una única xifra decimal.

El valor K estarà composat per dos sumands:

$$K = K_1 + K_2$$

el primer (K_1), el percentatge que resulti de la relació entre la valoració dels costos de indirectes obtinguda amb els criteris senyalats i l'import dels costos directes de l'obra i el segon percentatge correspon als imprevistos.

$$K_1 = \left(\frac{C_i}{C_d}\right) 100$$

Aquests imprevistos a integrar en l'esmentat coeficient (K_2), serà xifrats en un 1, 2 o 3 per cent, segons es tracti d'obra terrestre, fluvial o marítima per a tindre en compte les característiques peculiars de cadascuna d'elles.

El valor del percentatge K serà com a màxim del 6,7 o 8 per cent, segons es tracti d'obra terrestre, fluvial o marítima.

Per al càlcul del coeficient K1, com es mostra a l'expressió anterior, es necessita realitzar el càlcul dels costos indirectes de l'obra que es projecten tenint en compte els següents conceptes:

- Instal·lacions:
  - Oficina a peu d'obra: 250 €/mes
- Funcionament i equipament: dins d'aquest apartat es contemplen els següents costos:
  - Despeses de telefonia mòbil i missatgeria: 125 €/mes
  - 2 Vehicles d'obra: 800 €/mes
- Personal tècnic i administratiu: s'ha considerat el següent personal:
  - 1 Enginyer a 4.200 €/mes
  - 1 Encarregat general d'obra a 1.800 €/mes
  - 1 Administratiu a 1.600 €/mes al 25% de dedicació

Tenint en compte que el termini de les obres és de 4 mesos, en resulta que els costos directes son:

Ci = 30.300,00 €

Considerant que:

Cd = 397.409,64

Es calcula el valor:

K1 = 7,62 %

Al tractar-se d'una obra fluvial, K2 = 2%, per tant:

$$K = 7{,}62 + 2 = 9{,}62\ \%$$

No obstant, com hem vist la mateixa OM estableix que el valor màxim de K per a obres fluvials, no ha de superar el 7%. Per tant, s'adopta:

K = 7%

3 BANC DE PREUS

Per a la l'elaboració del pressupost s'ha fet servir el banc de preus BEDEC 2022 i pels preus no inclosos en el BEDEC s'ha utilitzat preus de projectes similars i ofertes de mercat.

4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

S'adjunten els càlculs justificatius dels preus utilitzats.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant col·locador	26,19000	€
A01-FEP1	h	Ajudant ferrallista	26,19000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,19000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,19000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	29,75000	€
A0140067	h	Peó eventual	17,06000	€
A0150065	h	Peó especilitzat	17,44000	€
A01-FEP01	h	Ajudant col·locador	26,19000	€
A01-FEP11	h	Ajudant ferrallista	26,19000	€
A0D-0000	h	Manobre	24,63000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,70000	€
A0D-00000	h	Manobre	24,63000	€
A0D-00001	h	Manobre	24,63000	€
A0D-00002	h	Manobre	24,63000	€
A0D-00003	h	Manobre	24,63000	€
A0D-00004	h	Manobre	24,63000	€
A0D-00005	h	Manobre	24,63000	€
A0D-00006	h	Manobre	24,63000	€
A0D-00007	h	Manobre	24,63000	€
A0D-00008	h	Manobre	24,63000	€
A0D-00009	h	Manobre	24,63000	€
A0D-0000A	h	Manobre	24,63000	€
A0D-0000B	h	Manobre	24,63000	€
A0D-0000C	h	Manobre	24,63000	€
A0E-0000	h	Manobre especialista	25,46000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,46000	€
A0E-00000	h	Manobre especialista	25,46000	€
A0E-00001	h	Manobre especialista	25,46000	€
A0E-00002	h	Manobre especialista	25,46000	€
A0F-0000	h	Oficial 1a col·locador	29,50000	€
A0F-0001	h	Oficial 1a	29,50000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,19000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,50000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,50000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	33,53000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,49000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,50000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,99000	€
A0F-00001	h	Oficial 1a col·locador	29,50000	€
A0F-00010	h	Oficial 1a	29,50000	€
A0F-00011	h	Oficial 1a	29,50000	€
A0F-00012	h	Oficial 1a	29,50000	€

Restitució del medi. Resclosa Can Buxó

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	31,40000	€
ACC1-TUBF	u	Accesori p/tub formigó armat prefabricat D 2000 mm PN 2.5 bar	4.520,00000	€
ACC2-TUBF	u	PP. elements de muntatge p/tub formigó armat prefabricat DN 2000 mm PN 2.5 bar	20,25000	€
ACCT-FORM	u	Accesori p/tub formigó armat prefabricat D 2000 mm PN 2.5 bar	4.500,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0050	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,21000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,21000	€
C111-00501	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,21000	€
C131-0050	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,00000	€
C131-0051	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	84,41000	€
C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	44,22000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	57,15000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,12000	€
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	84,41000	€
C131-00500	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,00000	€
C131-00501	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,00000	€
C131-00502	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,00000	€
C131-00511	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	84,41000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	49,06000	€
C136-00F0	h	Motoanivelladora petita	67,76000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	62,45000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	74,91000	€
C136-00F00	h	Motoanivelladora petita	67,76000	€
C136-00F01	h	Motoanivelladora petita	67,76000	€
C136-00F02	h	Motoanivelladora petita	67,76000	€
C138-00K0	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,88000	€
C138-00K1	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000	€
C138-00K2	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	141,67000	€
C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	130,57000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,88000	€
C138-00K00	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,88000	€
C138-00K01	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,88000	€
C138-00K02	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,88000	€
C138-00K11	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000	€
C138-00K21	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	141,67000	€
C139-00LH	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	95,69000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	168,44000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,19000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C151-0020	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€
C151-00200	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€
C151-00201	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€
C151-00202	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€
C151-00203	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€
C151-00204	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€
C151-00205	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€
C151-00206	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€

Restitució del medi. Resclosa Can Buxó

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	43,71000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	36,67000	€
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,75000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	169,91000	€
C175-00G0	h	Estenedora de granulat	43,76000	€
C175-00G3	h	Estenedora de granulat	43,76000	€
C175-00G01	h	Estenedora de granulat	43,76000	€
C1R0-00J7	h	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	44,81000	€
C200-H7D5	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil de diamant	651,00000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,67000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,92000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	3,88000	€
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	4,65000	€
CR11-Q023	h	Estelladora	38,31000	€
CR20-Q053	h	Tractor eruga de 90 a 110 CV	38,50000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,25000	€
CZ12-00E7	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-entre 100 i 150 mm, amb motor de 20 kW de potència i muntada amb guardamotor	7,16000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05M0	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05M00	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05M01	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05M02	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05M03	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05M04	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05M05	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05M06	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05M07	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05M08	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05M09	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05M0A	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05M0B	m3	Aigua	1,69000	€
B011-05M0C	m3	Aigua	1,69000	€
B03E-05OH	m3	Terra tolerable	4,19000	€
B03F-05N0	m3	Tot-u artificial	17,48000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	17,48000	€
B03F-05N01	m3	Tot-u artificial	17,48000	€
B040-0640	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes	12,74000	€
B040-064O	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes	11,74000	€
B040-06401	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes	12,74000	€
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	76,76000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,45000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,88000	€
B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	8,84000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,26000	€
B777-H4G2	m2	Làmina de polipropilè no resistent a la intempèrie de 150 g/m2 de densitat superficial, de 0,5 mm de gruix	2,00000	€
B7B1-0KPL	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2	2,18000	€
BFG3-0C2C	m	Tub de formigó armat prefabricat de 1200 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal amb unió encadellada amb anella elastomèrica	224,32000	€
BFW7-0C7J	u	Accessori per a tub de formigó armat prefabricat, de 1200 mm de diàmetre, de 2,5 bar de pressió nominal	3.699,42000	€
BFYD-0CAH	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 1200 mm de diàmetre, de 2,5 bar de pressió nominal	15,33000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	60,63000	€
BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	40,00000	€
BR415-224K	u	Alnus glutinosa de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua	18,26000	€
BR415-224L	u	Alnus glutinosa en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	12,67000	€
BR428-22FY	u	Corylus avellana d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	4,78000	€
BR429-22G9	u	Crataegus monogyna d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	4,38000	€
BR433-22LX	u	Fraxinus excelsior de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua	16,06000	€
BR433-22LY	u	Fraxinus excelsior en C.12 de 125/150 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	12,93000	€

Restitució del medi. Resclosa Can Buxó

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR44D-23CP	u	Populus alba de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua	17,98000	€
BR44D-23CQ	u	Populus alba en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	12,28000	€
BR454-23X8	u	Salix alba de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua	14,38000	€
BR454-23X9	u	Salix alba en C.12 de 200/250 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	12,22000	€
BR454-23Y2	u	Salix elaeagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	4,00000	€
BR454-23Y3	u	Salix purpurea d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	4,00000	€
BR45C-248M	u	Ulmus minor (U. carpinifolia) de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua	28,84000	€
BR45C-248N	u	Ulmus minor (U. carpinifolia) en C.12 de 150/175 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	12,87000	€
BR4BQ-25TQ	u	Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	3,85000	€
BR4H3-26A2	u	Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3	0,60000	€
BR4H9-26BC	u	Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	3,70000	€
TUB-FORM	m	Tub formigó 2000 mm diàmetre	500,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**1,62000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant col·locador	0,005	/R x	26,19000	=	0,13095	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,50000	=	0,14750	
				Subtotal:			0,27845	0,27845
Materials								
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,26000	=	1,32300	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,45000	=	0,01479	
				Subtotal:			1,33779	1,33779
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00278
		COST DIRECTE						1,61902
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,61902**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	**BAND-PROT**	u	Instal·lació de trampa temporal de sediments formada per bala de palla anclada amb 2 estaques a la mota de terres i lligades entre si amb filferro amb llargada de bales de palla de 90 cm	**Rend.:**	**1,000**	**16,05** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140067	h	Peó eventual	110,000	/R x	17,06000	=	1.876,60000	
A0150065	h	Peó especilitzat	22,000	/R x	17,44000	=	383,68000	
				Subtotal:			2.260,28000	2.260,28000
Maquinària								
CRE0-00C0	h	Motoserra	22,000	/R x	3,25000	=	71,50000	
				Subtotal:			71,50000	71,50000
		DESPESES AUXILIARS			2,00	%		45,20560
		COST DIRECTE						2.376,98560
		DESPESES INDIRECTES			7,00	%		166,38899
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.543,37459**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-2	**MEC-TB01**	ha	Treballs silvícoles de millora de l'estrat arbori, mort en peu, tala i eliminació d'espècies al·lòctones invasores, amb aplicació d'herbicida sistèmic localitzat via perforacions	**Rend.:**	**1,000**	**2.543,37** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140067	h	Peó eventual	150,000	/R x	17,06000	=	2.559,00000	
				Subtotal:			2.559,00000	2.559,00000
Maquinària								
CR20-Q053	h	Tractor eruga de 90 a 110 CV	25,000	/R x	38,50000	=	962,50000	
CR11-Q023	h	Estelladora	25,000	/R x	38,31000	=	957,75000	
				Subtotal:			1.920,25000	1.920,25000
		DESPESES AUXILIARS			2,00	%		51,18000
		COST DIRECTE						4.530,43000
		DESPESES INDIRECTES			7,00	%		317,13010
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4.847,56010**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-3	**MEC-TB02**	ha	Eliminació de residus mitjançant estellat ´´in situ ´´ amb incorporació dels mateixos al sòl, procedents d´arrabassaments (sense terra), podes i aclarides	**Rend.:**	**1,000**	**4.847,56** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-4	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		59,33	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	29,99000	=	11,99600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000	=	9,08000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,720	/R x	25,46000	=	18,33120	
			Subtotal:					39,40720	39,40720
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	17,21000	=	6,19560	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,67000	=	3,06800	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	84,88000	=	6,18775	
			Subtotal:					15,45135	15,45135
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,59111
			COST DIRECTE						55,44966
			DESPESES INDIRECTES			7,00	%		3,88148
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,33113**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-5	P214N-52TV	m3	Enderroc d'estructures de pedra, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		28,28	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000	=	9,08000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,320	/R x	25,46000	=	8,14720	
			Subtotal:					17,22720	17,22720
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,160	/R x	17,21000	=	2,75360	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	84,88000	=	6,18775	
			Subtotal:					8,94135	8,94135
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25841
			COST DIRECTE						26,42696
			DESPESES INDIRECTES			7,00	%		1,84989
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,27685**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-6	P214X-HCP5	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		816,01	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	27,19000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,46000	=	25,46000	
			Subtotal:					52,65000	52,65000
Maquinària									
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	1,000	/R x	8,92000	=	8,92000	
	C200-H7D5	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil de diamant	1,000	/R x	651,00000	=	651,00000	
			Subtotal:					659,92000	659,92000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	3,000	x	1,69000	=	5,07000	
	B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	5,000	x	8,84000	=	44,20000	
			Subtotal:					49,27000	49,27000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,78975
			COST DIRECTE						762,62975
			DESPESES INDIRECTES			7,00	%		53,38408
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**816,01383**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-7	P2217-55T0	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000		3,49	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,037	/R x	88,19000	=	3,26303	
			Subtotal:					3,26303	3,26303
			COST DIRECTE						3,26303
			DESPESES INDIRECTES			7,00	%		0,22841
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,49144**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-8	P221E-AWDS	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000		16,66	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,201	/R x	22,70000	=	4,56270	
			Subtotal:					4,56270	4,56270
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	56,69000	=	10,94117	
			Subtotal:					10,94117	10,94117

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06844
			COST DIRECTE			15,57231
			DESPESES INDIRECTES	7,00 %		1,09006
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,66237**

P-9 **P221H-EL6D** m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **3,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	22,70000	=	0,22700	
		Subtotal:					0,22700	0,22700
Maquinària								
C139-00LH	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,030	/R x	95,69000	=	2,87070	
		Subtotal:					2,87070	2,87070
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00341
		COST DIRECTE						3,10111
		DESPESES INDIRECTES		7,00 %				0,21708
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,31818**

P-10 **P221H-EL6E** m3 Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **2,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	22,70000	=	0,22700	
		Subtotal:					0,22700	0,22700
Maquinària								
C139-00LH	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,020	/R x	95,69000	=	1,91380	
		Subtotal:					1,91380	1,91380
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00341
		COST DIRECTE						2,14421
		DESPESES INDIRECTES		7,00 %				0,15009
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,29430**

P2241-52SM m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **1,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	69,12000	=	0,76032	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,008	/R x	62,45000	=	0,49960	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		1,25992	1,25992
			COST DIRECTE			1,25992
			DESPESES INDIRECTES	7,00 %		0,08819
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,34811**

P2242-53C6 m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM **Rend.: 1,000** **2,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	69,12000	=	1,38240	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,016	/R x	62,45000	=	0,99920	
		Subtotal:					2,38160	2,38160
		COST DIRECTE						2,38160
		DESPESES INDIRECTES		7,00 %				0,16671
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,54831**

P-11 **P2252-549Q** m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i essent necessària la dessecació **Rend.: 1,000** **3,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	94,89000	=	1,23357	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	69,12000	=	1,38240	
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	74,91000	=	0,74910	
		Subtotal:					3,36507	3,36507
		COST DIRECTE						3,36507
		DESPESES INDIRECTES		7,00 %				0,23555
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,60062**

P2255-DPHY m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **7,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,050	/R x	57,15000	=	2,85750	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,072	/R x	56,69000	=	4,08168	
		Subtotal:					6,93918	6,93918

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			6,93918
DESPESES INDIRECTES	7,00	%	0,48574
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,42492**

P-12 **P2258-DRN8** m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres tolerable, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **4,11** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	22,70000	=	0,22700	
		Subtotal:					0,22700	0,22700
Maquinària								
C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	0,045	/R x	44,22000	=	1,98990	
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,033	/R x	49,06000	=	1,61898	
		Subtotal:					3,60888	3,60888
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00341
		COST DIRECTE						3,83929
		DESPESES INDIRECTES			7,00	%		0,26875
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,10803**

P-13 **P22D0-52ZN** m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 1,000** **1,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,020	/R x	43,71000	=	0,87420	
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	94,89000	=	0,61679	
		Subtotal:					1,49099	1,49099
		COST DIRECTE						1,49099
		DESPESES INDIRECTES			7,00	%		0,10437
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,59536**

P241-FIPW m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km **Rend.: 1,000** **3,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,080	/R x	36,67000	=	2,93360	
		Subtotal:					2,93360	2,93360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2,93360
DESPESES INDIRECTES	7,00	%	0,20535
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,13895**

P242-DYRJ m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper **Rend.: 1,000** **5,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338	/R x	56,69000	=	1,91612	
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	27,75000	=	2,77500	
		Subtotal:					4,69112	4,69112
		COST DIRECTE						4,69112
		DESPESES INDIRECTES			7,00	%		0,32838
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,01950**

P-14 **P242-HK16** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km **Rend.: 1,000** **1,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	168,44000	=	1,16224	
		Subtotal:					1,16224	1,16224
		COST DIRECTE						1,16224
		DESPESES INDIRECTES			7,00	%		0,08136
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,24360**

P243-DT0P m3 Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina **Rend.: 1,000** **2,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,048	/R x	43,71000	=	2,09808	
		Subtotal:					2,09808	2,09808
		COST DIRECTE						2,09808
		DESPESES INDIRECTES			7,00	%		0,14687
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,24495**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	P261-EL47	m3	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 300 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 mca	Rend.: 1,000	0,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,022	/R x	22,70000	=	0,49940	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,012	/R x	27,19000	=	0,32628	
					Subtotal:			0,82568	0,82568
Maquinària									
	CZ12-00E7	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-entre 100 i 150 mm, amb motor de 20 kW de potència i muntada amb guardamotor	0,005	/R x	7,16000	=	0,03580	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,005	/R x	8,58000	=	0,04290	
					Subtotal:			0,07870	0,07870
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,02064
				COST DIRECTE					0,92502
				DESPESES INDIRECTES		7,00	%		0,06475
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,98977**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	P2A0-4ILU	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació	Rend.: 1,000	4,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03E-05OH	m3	Terra tolerable	1,000	x	4,19000	=	4,19000	
					Subtotal:			4,19000	4,19000
				COST DIRECTE					4,19000
				DESPESES INDIRECTES		7,00	%		0,29330
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,48330**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	P2RM-EUF1	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	13,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,46000	=	2,54600	
					Subtotal:			2,54600	2,54600
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,065	/R x	84,88000	=	5,51720	
	C1R0-00J7	h	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	0,100	/R x	44,81000	=	4,48100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				9,99820	9,99820
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,02546
				COST DIRECTE					12,56966
				DESPESES INDIRECTES		7,00	%		0,87988
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,44954**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P3J3-3C30	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	Rend.: 1,000	48,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,125	/R x	27,19000	=	3,39875	
					Subtotal:			3,39875	3,39875
Maquinària									
	C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,180	/R x	130,57000	=	23,50260	
					Subtotal:			23,50260	23,50260
Materials									
	B040-064O	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes	1,540	x	11,74000	=	18,07960	
					Subtotal:			18,07960	18,07960
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05098
				COST DIRECTE					45,03193
				DESPESES INDIRECTES		7,00	%		3,15224
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,18417**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	P3J3-3C3M	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	Rend.: 1,000	48,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,125	/R x	27,19000	=	3,39875	
					Subtotal:			3,39875	3,39875
Maquinària									
	C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,180	/R x	130,57000	=	23,50260	
					Subtotal:			23,50260	23,50260
Materials									
	B040-064O	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes	1,540	x	11,74000	=	18,07960	
					Subtotal:			18,07960	18,07960

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05098
COST DIRECTE			45,03193
DESPESES INDIRECTES	7,00 %		3,15224
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,18417**

P-19 **P4520-I1VG** m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba — **Rend.: 1,000** — **126,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,264	/R x	22,70000	=	5,99280	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,066	/R x	29,50000	=	1,94700	
			Subtotal:					7,93980	7,93980
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,162	/R x	169,91000	=	27,52542	
			Subtotal:					27,52542	27,52542
Materials									
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,075	x	76,76000	=	82,51700	
			Subtotal:					82,51700	82,51700

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,19850
COST DIRECTE		118,18072
DESPESES INDIRECTES	7,00 %	8,27265
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**126,45337**

P-20 **P4B5-43OY** kg Armadura per a estreps AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 — **Rend.: 1,000** — **2,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	29,50000	=	0,29500	
	A01-FEP0	h	Ajudant col·locador	0,012	/R x	26,19000	=	0,31428	
			Subtotal:					0,60928	0,60928
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,45000	=	0,01740	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,61902	=	1,61902	
			Subtotal:					1,63642	1,63642

Restitució del medi. Resclosa Can Buxó

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00914
COST DIRECTE			2,25484
DESPESES INDIRECTES	7,00 %		0,15784
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,41268**

P-21 **P4Z0-61TA** u Ancoratge amb tac químic de 12 mm de diàmetre amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís — **Rend.: 1,000** — **11,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
			Subtotal:					5,43800	5,43800
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,050	/R x	3,88000	=	0,19400	
			Subtotal:					0,19400	0,19400
Materials									
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	4,88000	=	4,88000	
			Subtotal:					4,88000	4,88000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08157
COST DIRECTE		10,59357
DESPESES INDIRECTES	7,00 %	0,74155
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,33512**

P-22 **P776-HDQT** m2 Làmina de polipropilè resistent a la intempèrie de 150 g/m2 de densitat superficial, de 0,5 mm de gruix, col·locada amb grapes — **Rend.: 1,000** — **16,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	26,19000	=	3,92850	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	29,50000	=	8,85000	
			Subtotal:					12,77850	12,77850
Materials									
	B777-H4G2	m2	Làmina de polipropilè no resistent a la intempèrie de 150 g/m2 de densitat superficial, de 0,5 mm de gruix	1,000	x	2,00000	=	2,00000	
			Subtotal:					2,00000	2,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19168
COST DIRECTE		14,97018
DESPESES INDIRECTES	7,00 %	1,04791
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,01809**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-23	P7B1-6Q46	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000			4,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	29,50000	=	1,18000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	26,19000	=	0,52380	
					Subtotal:			1,70380	1,70380
Materials									
	B7B1-0KPL	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2	1,100	x	2,18000	=	2,39800	
					Subtotal:			2,39800	2,39800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02556
			COST DIRECTE						4,12736
			DESPESES INDIRECTES			7,00	%		0,28891
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,41627**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	P938-DFU0	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000			26,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x	22,70000	=	0,95340	
					Subtotal:			0,95340	0,95340
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	48,37000	=	0,24185	
	C175-00G3	h	Estenedora de granulat	0,015	/R x	43,76000	=	0,65640	
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023	/R x	84,41000	=	1,94143	
					Subtotal:			2,83968	2,83968
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,200	x	17,48000	=	20,97600	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,69000	=	0,08450	
					Subtotal:			21,06050	21,06050
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01430
			COST DIRECTE						24,86788
			DESPESES INDIRECTES			7,00	%		1,74075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,60863**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-24	P938-DFUD	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000			26,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x	22,70000	=	0,95340	
					Subtotal:			0,95340	0,95340
Maquinària									
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023	/R x	84,41000	=	1,94143	
	C175-00G3	h	Estenedora de granulat	0,015	/R x	43,76000	=	0,65640	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	48,37000	=	0,24185	
					Subtotal:			2,83968	2,83968
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,200	x	17,48000	=	20,97600	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,69000	=	0,08450	
					Subtotal:			21,06050	21,06050
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01430
			COST DIRECTE						24,86788
			DESPESES INDIRECTES			7,00	%		1,74075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,60863**

P-25	PA01-SEGS	1	Partida alçada d'abonament íntegre per desenvolupament de mesures de seguretat i salut d'acord amb l'Estudi de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000	7.496,32 €
			COST DIRECTE		7.005,90654
			DESPESES INDIRECTES	7,00 %	490,41346
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.496,3200**

P-26	PA02-GRES	1	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons R.D. 105/2008, càrrega, transport i disposició controlada a centre de gestió de residus autoritzat de tots els residus d'obra segons la llista europea de residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus, (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC)	Rend.: 1,000	15.353,30 €
			COST DIRECTE		14.348,87850
			DESPESES INDIRECTES	7,00 %	1.004,42150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.353,3000**

	PFG5-DVON	m	Tub de formigó armat prefabricat de 1200 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal, unió encadellada amb anella elastomèrica, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	1.087,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	7,000	/R x	30,49000	=	213,43000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	7,000	/R x 26,19000	=	183,33000	
					Subtotal:		396,76000	396,76000
Materials								
	BFW7-0C7J	u	Accessori per a tub de formigó armat prefabricat, de 1200 mm de diàmetre, de 2,5 bar de pressió nominal	0,100	x 3.699,42000	=	369,94200	
	BFYD-0CAH	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 1200 mm de diàmetre, de 2,5 bar de pressió nominal	1,000	x 15,33000	=	15,33000	
	BFG3-0C2C	m	Tub de formigó armat prefabricat de 1200 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal amb unió encadellada amb anella elastomèrica	1,020	x 224,32000	=	228,80640	
					Subtotal:		614,07840	614,07840
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			5,95140
				COST DIRECTE				1.016,78980
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %			71,17529
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.087,96509**

PR11-8I8U m2 Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa **Rend.: 1,000** **0,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,008	/R x	29,75000	=	0,23800	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,001	/R x	33,53000	=	0,03353	
					Subtotal:			0,27153	0,27153
Maquinària									
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,008	/R x	4,65000	=	0,03720	
					Subtotal:			0,03720	0,03720
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00407
				COST DIRECTE					0,31280
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %			0,02190
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,33470**

P-27 **PR3E-HBIC** m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita **Rend.: 1,000** **3,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,004	/R x	33,53000	=	0,13412	
					Subtotal:			0,13412	0,13412
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,050	/R x	62,45000	=	3,12250	
					Subtotal:			3,12250	3,12250

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00201
				COST DIRECTE				3,25863
				DESPESES INDIRECTES	7,00 %			0,22810
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,48674**

PR415-8TMZ u Subministrament d'Alnus glutinosa de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua **Rend.: 1,000** **19,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR415-224K	u	Alnus glutinosa de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	18,26000	=	18,26000	
					Subtotal:			18,26000	18,26000
				COST DIRECTE					18,26000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %			1,27820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,53820**

P-28 **PR415-8TNA** u Subministrament d'Alnus glutinosa en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca **Rend.: 1,000** **13,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR415-224L	u	Alnus glutinosa en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	1,000	x	12,67000	=	12,67000	
					Subtotal:			12,67000	12,67000
				COST DIRECTE					12,67000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %			0,88690
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,55690**

P-29 **PR428-8UB0** u Subministrament de Corylus avellana d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **5,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR428-22FY	u	Corylus avellana d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,78000	=	4,78000	
					Subtotal:			4,78000	4,78000
				COST DIRECTE					4,78000
				DESPESES INDIRECTES		7,00 %			0,33460
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,11460**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-30	PR429-8UCJ	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000		4,69	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR429-22G9	u	Crataegus monogyna d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,38000	=	4,38000	
			Subtotal:					4,38000	4,38000
			COST DIRECTE						4,38000
			DESPESES INDIRECTES		7,00 %				0,30660
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,68660**

	PR434-8UMI	u	Subministrament de Fraxinus excelsior de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua	Rend.: 1,000	17,18	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR433-22LX	u	Fraxinus excelsior de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	16,06000	=	16,06000	
			Subtotal:					16,06000	16,06000
			COST DIRECTE						16,06000
			DESPESES INDIRECTES		7,00 %				1,12420
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,18420**

P-31	PR434-8UMJ	u	Subministrament de Fraxinus excelsior en C.12 de 125/150 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	Rend.: 1,000	13,84	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR433-22LY	u	Fraxinus excelsior en C.12 de 125/150 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	1,000	x	12,93000	=	12,93000	
			Subtotal:					12,93000	12,93000
			COST DIRECTE						12,93000
			DESPESES INDIRECTES		7,00 %				0,90510
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,83510**

	PR44D-8W2W	u	Subministrament de Populus alba de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua	Rend.: 1,000	19,24	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR44D-23C	u	Populus alba de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	17,98000	=	17,98000	

Restitució del medi. Resclosa Can Buxó

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			17,98000	17,98000	
			COST DIRECTE					17,98000	
			DESPESES INDIRECTES		7,00 %			1,25860	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,23860**	

P-32	PR44D-8W2Y	u	Subministrament de Populus alba en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	Rend.: 1,000	13,14	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR44D-23C	u	Populus alba en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	1,000	x	12,28000	=	12,28000	
			Subtotal:					12,28000	12,28000
			COST DIRECTE						12,28000
			DESPESES INDIRECTES		7,00 %				0,85960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,13960**

	PR454-8X6W	u	Subministrament de Salix alba de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua	Rend.: 1,000	15,39	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR454-23X8	u	Salix alba de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	14,38000	=	14,38000	
			Subtotal:					14,38000	14,38000
			COST DIRECTE						14,38000
			DESPESES INDIRECTES		7,00 %				1,00660
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,38660**

P-33	PR454-8X6Y	u	Subministrament de Salix alba en C.12 de 200/250 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	Rend.: 1,000	13,08	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR454-23X9	u	Salix alba en C.12 de 200/250 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	1,000	x	12,22000	=	12,22000	
			Subtotal:					12,22000	12,22000
			COST DIRECTE						12,22000
			DESPESES INDIRECTES		7,00 %				0,85540
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,07540**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-34	PR454-8X7P	u	Subministrament de Salix purpurea d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l, o estaca	Rend.: 1,000			4,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR454-23Y3	u	Salix purpurea d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,00000	=	4,00000	
			Subtotal:					4,00000	4,00000
			COST DIRECTE						4,00000
			DESPESES INDIRECTES			7,00 %			0,28000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,28000**

P-35	PR454-8X92	u	Subministrament de Salix elaeagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l o estaca	Rend.: 1,000	4,28	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR454-23Y2	u	Salix elaeagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,00000	=	4,00000	
			Subtotal:					4,00000	4,00000
			COST DIRECTE						4,00000
			DESPESES INDIRECTES			7,00 %			0,28000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,28000**

	PR45C-8XUC	u	Subministrament d'Ulmus minor (U. carpinifolia) de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua	Rend.: 1,000	30,86	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR45C-248	u	Ulmus minor (U. carpinifolia) de perímetre de 10 a 12 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	28,84000	=	28,84000	
			Subtotal:					28,84000	28,84000
			COST DIRECTE						28,84000
			DESPESES INDIRECTES			7,00 %			2,01880
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,85880**

P-36	PR45C-8XUD	u	Subministrament d'Ulmus minor (U. carpinifolia) en C.12 de 150/175 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	Rend.: 1,000	13,77	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR45C-248	u	Ulmus minor (U. carpinifolia) en C.12 de 150/175 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	1,000	x	12,87000	=	12,87000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	12,87000	12,87000
			COST DIRECTE		12,87000
			DESPESES INDIRECTES	7,00 %	0,90090
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,77090**

P-37	PR4BQ-94DN	u	Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000	4,12	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4BQ-25T	u	Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	3,85000	=	3,85000	
			Subtotal:					3,85000	3,85000
			COST DIRECTE						3,85000
			DESPESES INDIRECTES			7,00 %			0,26950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,11950**

P-38	PR4H3-94WC	u	Subministrament de Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3	Rend.: 1,000	0,64	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4H3-26A	u	Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3	1,000	x	0,60000	=	0,60000	
			Subtotal:					0,60000	0,60000
			COST DIRECTE						0,60000
			DESPESES INDIRECTES			7,00 %			0,04200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,64200**

	PR4H9-94WC	u	Subministrament de Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3	Rend.: 1,000	0,64	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4H3-26A	u	Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3	1,000	x	0,60000	=	0,60000	
			Subtotal:					0,60000	0,60000
			COST DIRECTE						0,60000
			DESPESES INDIRECTES			7,00 %			0,04200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,64200**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	PR4H9-94ZI	u	Subministrament de Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000	3,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4H9-26B	u	Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	3,70000	=	3,70000	
			Subtotal:					3,70000	3,70000
			COST DIRECTE						3,70000
			DESPESES INDIRECTES			7,00 %			0,25900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,95900**

	PR60-8YMQ	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	Rend.: 1,000	31,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,160	/R x	29,75000	=	4,76000	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,080	/R x	31,40000	=	2,51200	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,040	/R x	33,53000	=	1,34120	
			Subtotal:					8,61320	8,61320
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2174	/R x	56,69000	=	12,32441	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,070	/R x	48,37000	=	3,38590	
			Subtotal:					15,71031	15,71031
Materials									
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	0,1152	x	40,00000	=	4,60800	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0768	x	1,69000	=	0,12979	
			Subtotal:					4,73779	4,73779
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,12920
			COST DIRECTE						29,19050
			DESPESES INDIRECTES			7,00 %			2,04333
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,23383**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	PR61-8ZJX	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 10 a 25 l, excavació de clot de plantació de 50x50x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	Rend.: 1,000	22,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,460	/R x	29,75000	=	13,68500	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,030	/R x	33,53000	=	1,00590	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,060	/R x	31,40000	=	1,88400	
			Subtotal:					16,57490	16,57490
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	36,67000	=	3,66700	
			Subtotal:					3,66700	3,66700
Materials									
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,010	x	60,63000	=	0,60630	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,020	x	1,69000	=	0,03380	
			Subtotal:					0,64010	0,64010
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,24862
			COST DIRECTE						21,13062
			DESPESES INDIRECTES			7,00 %			1,47914
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,60977**

P-41	PR61-8ZK0	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	Rend.: 1,000	5,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,018	/R x	31,40000	=	0,56520	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,130	/R x	29,75000	=	3,86750	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,009	/R x	33,53000	=	0,30177	
			Subtotal:					4,73447	4,73447
Materials									
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0027	x	60,63000	=	0,16370	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,005	x	1,69000	=	0,00845	
			Subtotal:					0,17215	0,17215

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07102
COST DIRECTE			4,97764
DESPESES INDIRECTES	7,00 %		0,34843
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,32607**

PRF0-4BEW u Reg d'arbust amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km **Rend.: 1,000** **0,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,0078	/R x	29,75000	=	0,23205	
		Subtotal:					0,23205	0,23205
Maquinària								
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0078	/R x	48,37000	=	0,37729	
		Subtotal:					0,37729	0,37729
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,69000	=	0,01690	
		Subtotal:					0,01690	0,01690

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00348
COST DIRECTE		0,62972
DESPESES INDIRECTES	7,00 %	0,04408
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,67380**

PRF0-4BF3 u Reg d'arbre amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 100 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km **Rend.: 1,000** **7,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,090	/R x	29,75000	=	2,67750	
		Subtotal:					2,67750	2,67750
Maquinària								
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,090	/R x	48,37000	=	4,35330	
		Subtotal:					4,35330	4,35330
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,100	x	1,69000	=	0,16900	
		Subtotal:					0,16900	0,16900

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04016
COST DIRECTE		7,23996
DESPESES INDIRECTES	7,00 %	0,50680
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,74676**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PROT-AVAL 4 Banda protecció **Rend.: 1,000** **101,65** €

COST DIRECTE		95,00000
DESPESES INDIRECTES	7,00 %	6,65000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,6500**

P-42 **TUB1-FORM** m Tub formigó armat 2000 mm de diàmetre nominal classe 3 segons ASTM amb unió de campana amb anella elastomérica, col·locat a fons de rasa **Rend.: 7,406** **722,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
ACC2-TUBF	u	PP. elements de muntatge p/tub formigó armat prefabricat DN 2000 mm PN 2.5 bar	1,000	/R x	20,25000	=	2,73427	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	30,49000	=	32,93546	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	26,19000	=	28,29058	
ACC1-TUBF	u	Accesori p/tub formigó armat prefabricat D 2000 mm PN 2.5 bar	0,100	/R x	4.520,00000	=	61,03160	
		Subtotal:					124,99191	124,99191
Materials								
TUB-FORM	m	Tub formigó 2000 mm diàmetre	1,100	x	500,00000	=	550,00000	
		Subtotal:					550,00000	550,00000

COST DIRECTE		674,99191
DESPESES INDIRECTES	7,00 %	47,24943
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**722,24134**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	PA03-DIPS	u	Partida alçada d'abonament íntegre per al seguiment de les obres de deconstrucció de la resclosa mitjançant la instal·lació d'un dispositiu que permeti enregistrar gràficament el procès, col·locat sobre columna, bàcul o qualsevol altre element, inclós el subministrament de tots els elements necessaris, col·locació, instal·lació i fixacions, mitjans auxiliars necessaris, així com les tasques de manteniment durant el termini d'execució de les obres i posterior edició d'imatges i desmuntatge	**Rend.: 1,000**	**5.000,00**	€
				COST DIRECTE	5.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5.000,0000**	
	PA03-ESPE	u	Partida alçada a justificar per a la realització de pla de salvament d'espècies autóctones durant el període d'execució de les obres	**Rend.: 1,000**	**2.500,00**	€
				COST DIRECTE	2.500,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.500,0000**	
	PA03-RARB	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a reposició d'un 10% de baixes d'arbrat i arbusts, inclou el subministrament de la planta, substitució de la baixa, excavació del clot i plantació d'arbre o arbust a arrels nua, pa de terra o contenidor, així com el primer reg	**Rend.: 1,000**	**1.887,07**	€
				COST DIRECTE	1.887,07000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.887,0700**	
	PA03-SESP	u	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció d'obra.	**Rend.: 1,000**	**10.000,00**	€
				COST DIRECTE	10.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10.000,0000**	
	PA04-QUA	u	Partida alçada a justificar per al seguiment de les obres de i control de qualitat dels materials i unitats d'obra a executar.	**Rend.: 1,000**	**4.500,00**	€
				COST DIRECTE	4.500,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4.500,0000**	
	SA01-PA01	u	P.A. a justificar Serveis afectats	**Rend.: 1,000**	**3.000,00**	€
				COST DIRECTE	3.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.000,0000**	

ANNEX 18 - PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX 18 - PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ÍNDEX

1 OBJECTE.....3

2 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 3

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és incloure el pressupost per a Coneixement de l'Administració de les obres definides al projecte constructiu de restitució del medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó. T.M. de Manlleu.

2 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Concepte	Import
Pressupost d'execució material	344.118,70 €
6% de benefici industrial	20.647,12 €
13% de despeses generals	44.735,43 €
Subtotal	409.501,25 €

21% d'IVA	85.995,26 €

Expropiacions i béns afectats	71.027,15 €

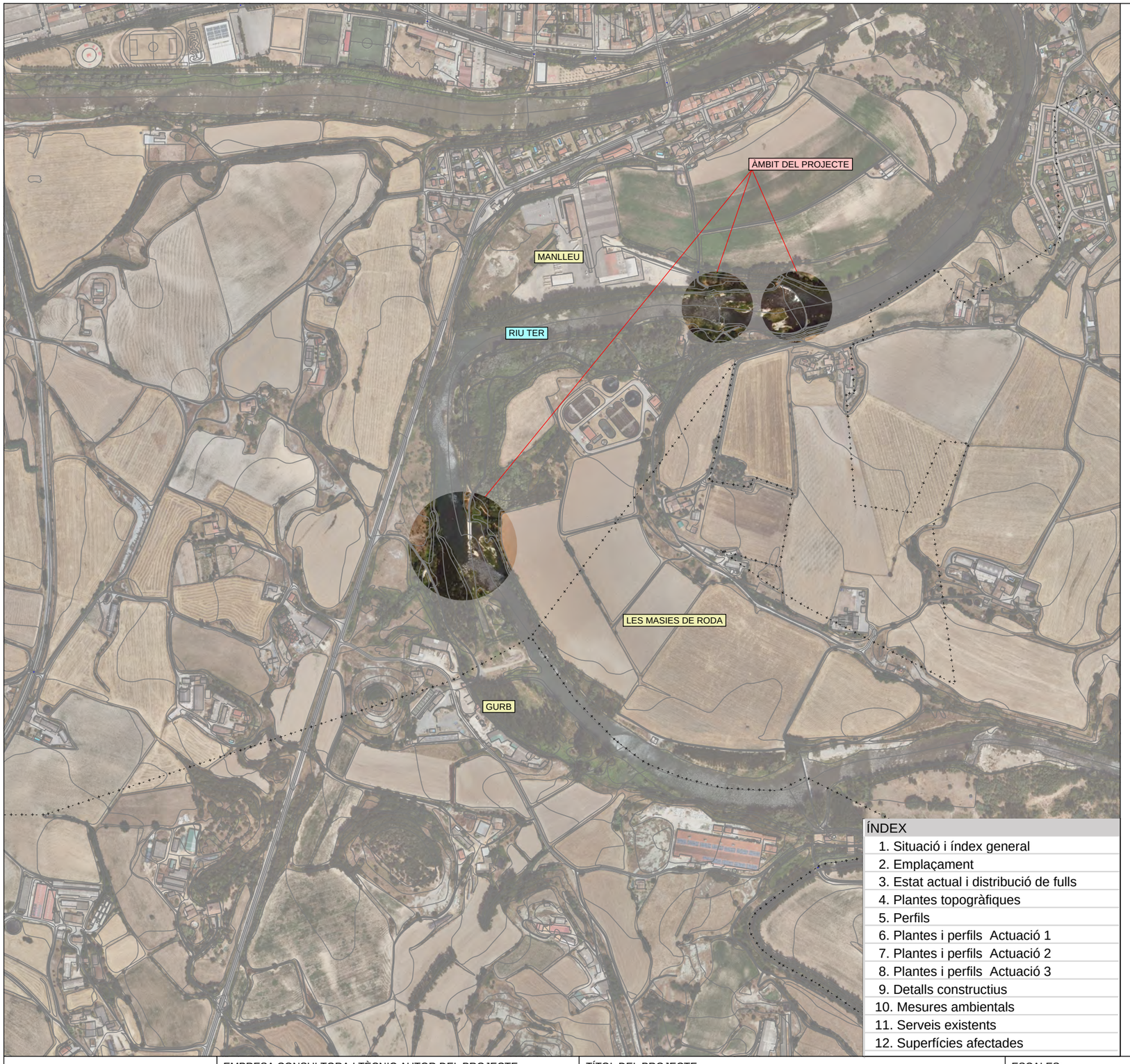
Pressupost per a Coneixement de l'Administració	566.523,66 €

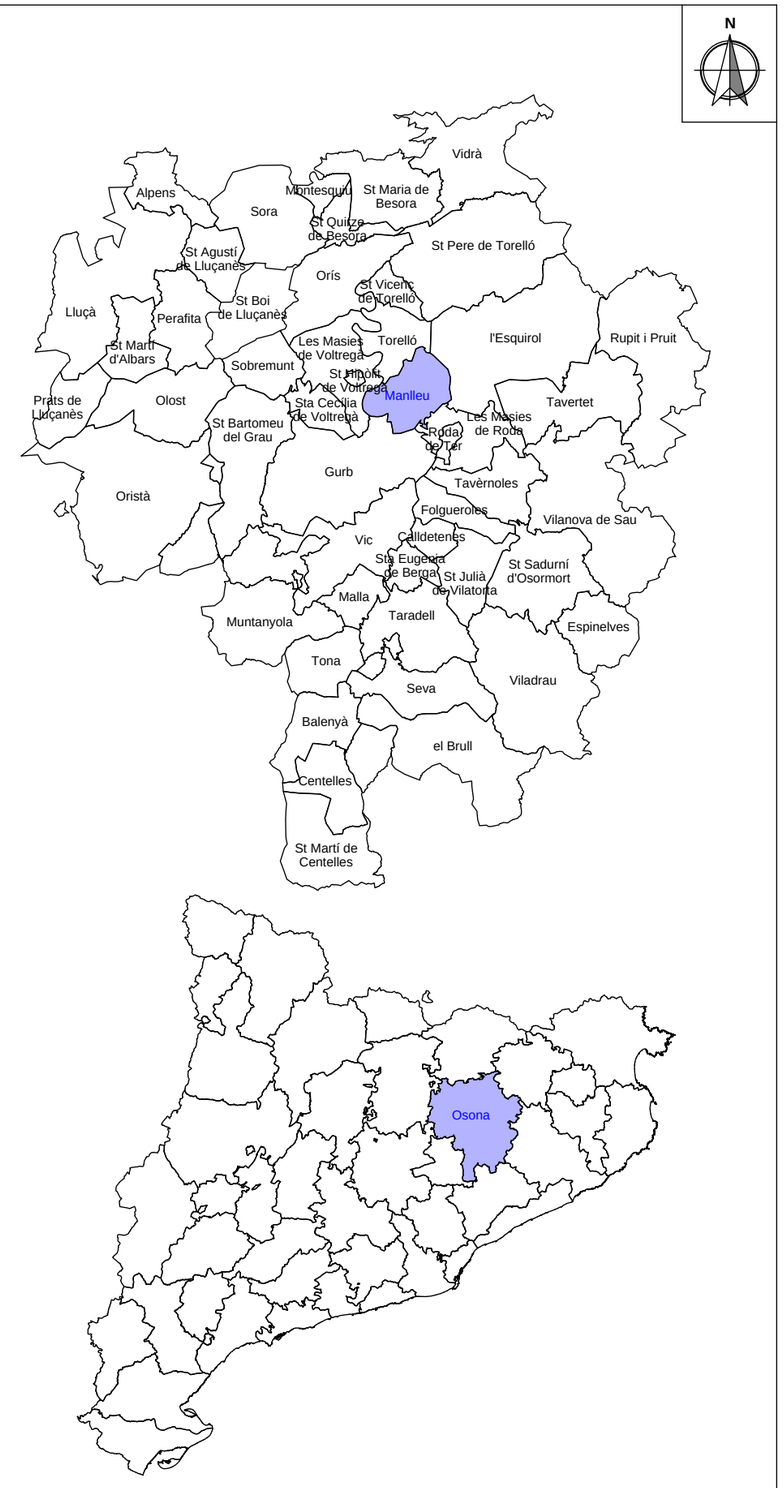
El pressupost per a Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de CINC-CENTS SEIXANTA-SIS MIL CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS D'EURO (566.523,66 €).

Manlleu, gener de 2023
L'Autor del projecte

Carlos Aguilar Moreno
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 17.958

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS





ÍNDEX

1. Situació i índex general
2. Emplaçament
3. Estat actual i distribució de fulls
4. Plantes topogràfiques
5. Perfils
6. Plantes i perfils Actuació 1
7. Plantes i perfils Actuació 2
8. Plantes i perfils Actuació 3
9. Detalls constructius
10. Mesures ambientals
11. Serveis existents
12. Superfícies afectades

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/8.000

0 — 240 m

Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I ÍNDEX GENERAL

PLÀNOL Nº: 01

FULL: 01 DE 01

Finançat per

Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/4.000

0 — 120 m

Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT

PLÀNOL Nº: 02

FULL: 01 DE 01

Finançat per

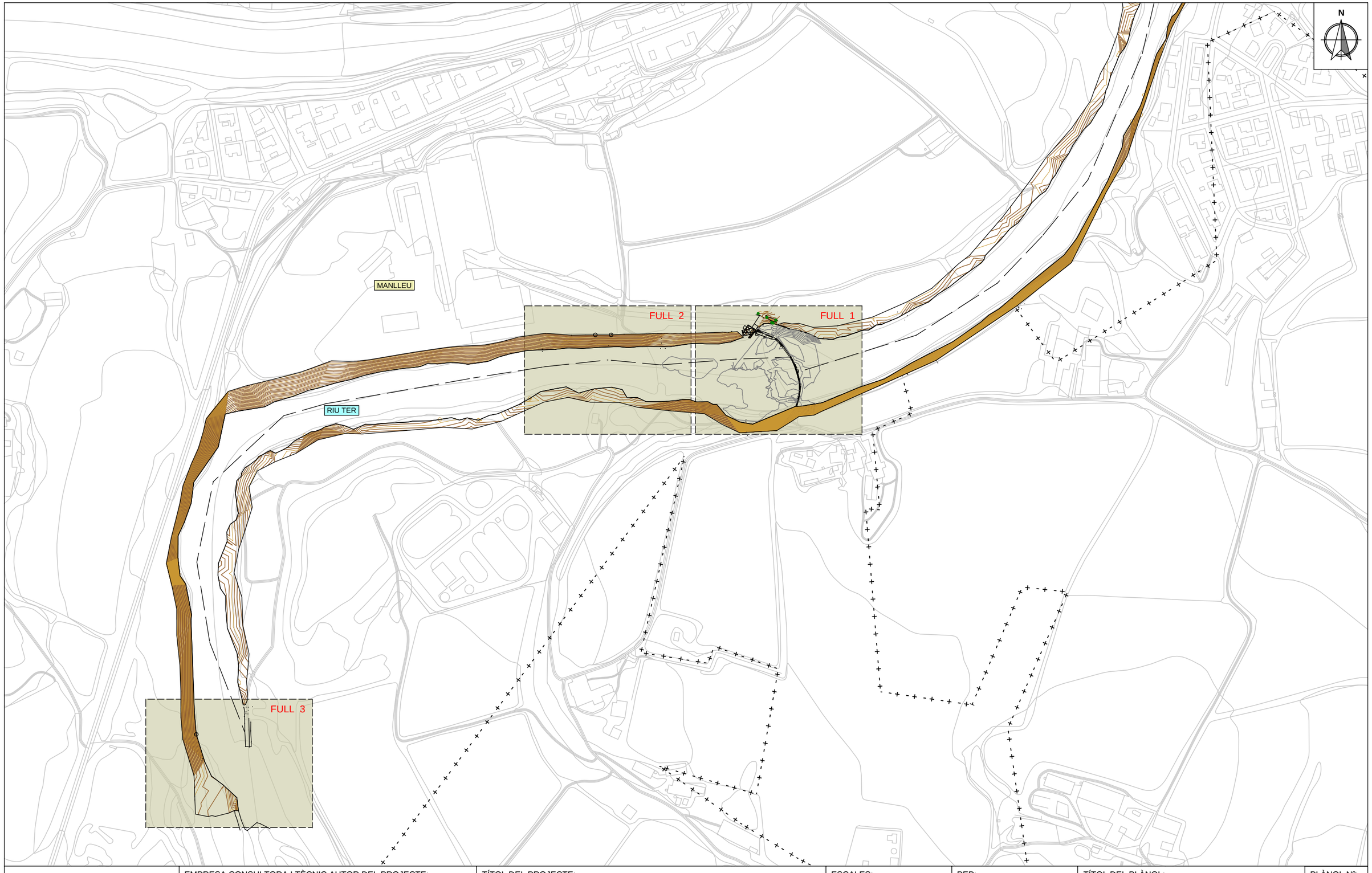
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/4.000

0 — 120 m

Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: DISTRIBUCIÓ DELS FULLS

PLÀNOL Nº: 03

FULL: 01 DE 01

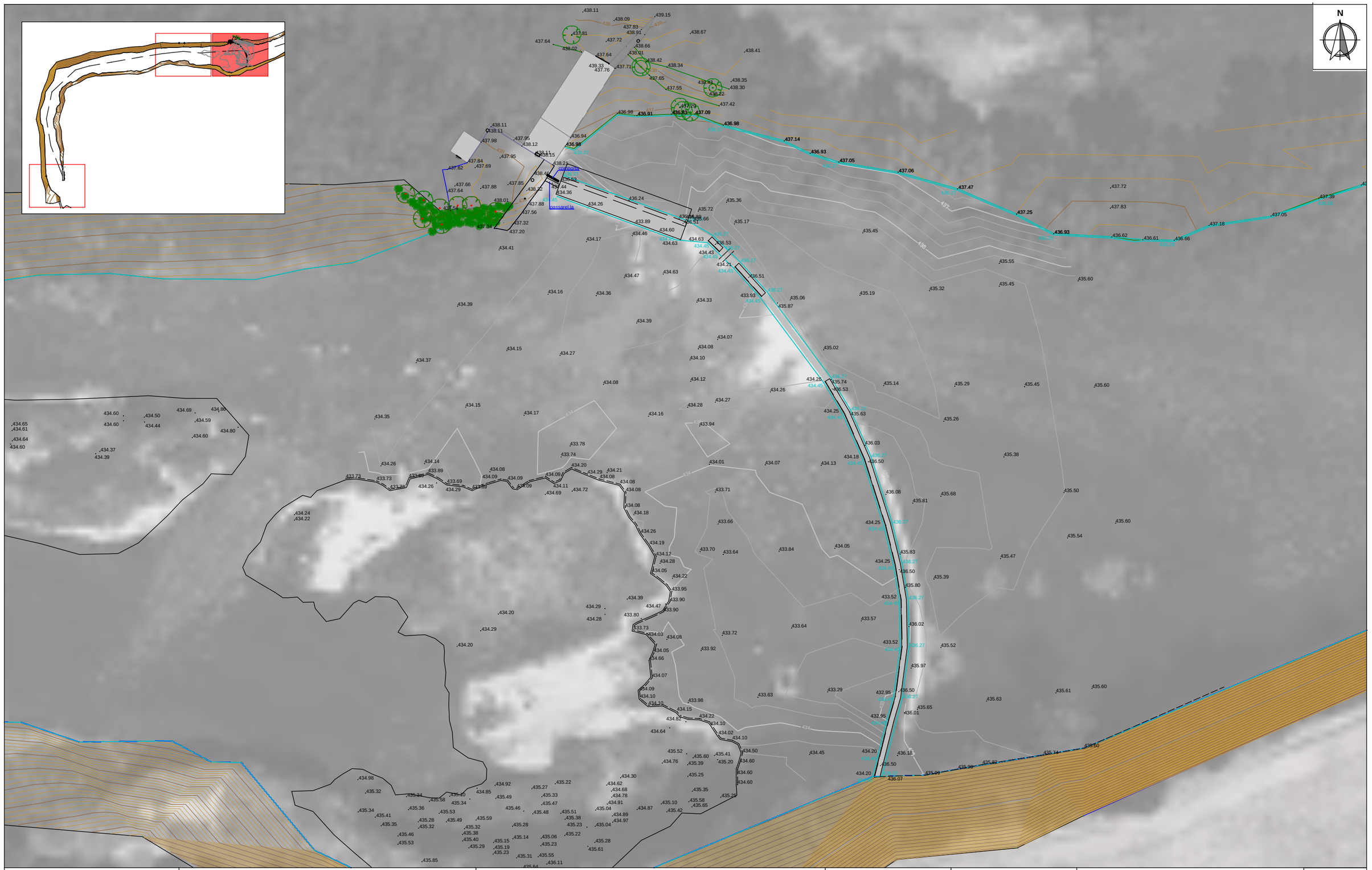
Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/500

0 15 m

Escala original DIN A3

PEP:

LME.00165/01.P

DATA:

GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA TOPOGRÀFICA
ACTUACIÓ 1

PLÀNOL Nº:

04.1

FULL:

01 DE 03

Finançat per

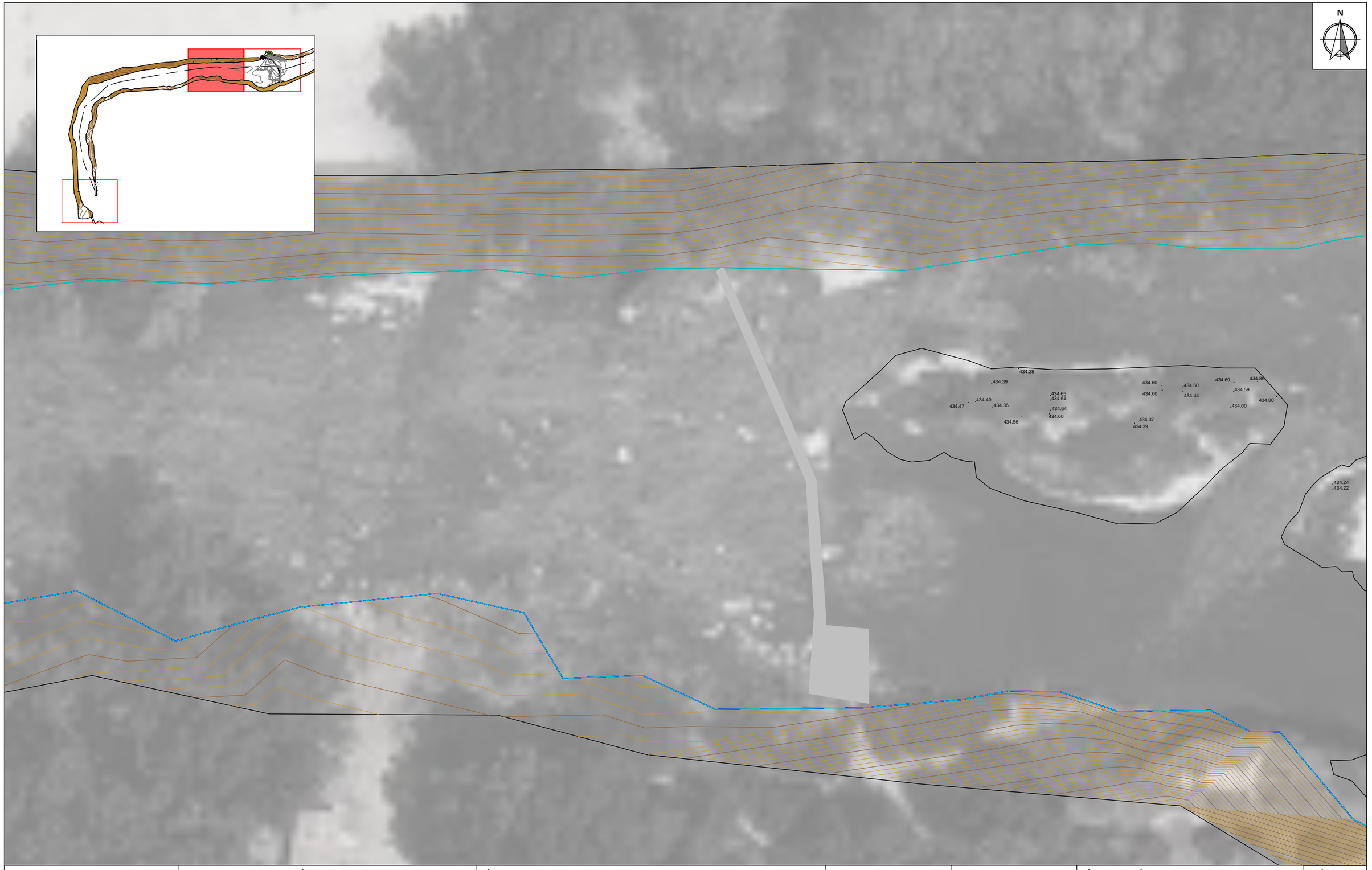
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

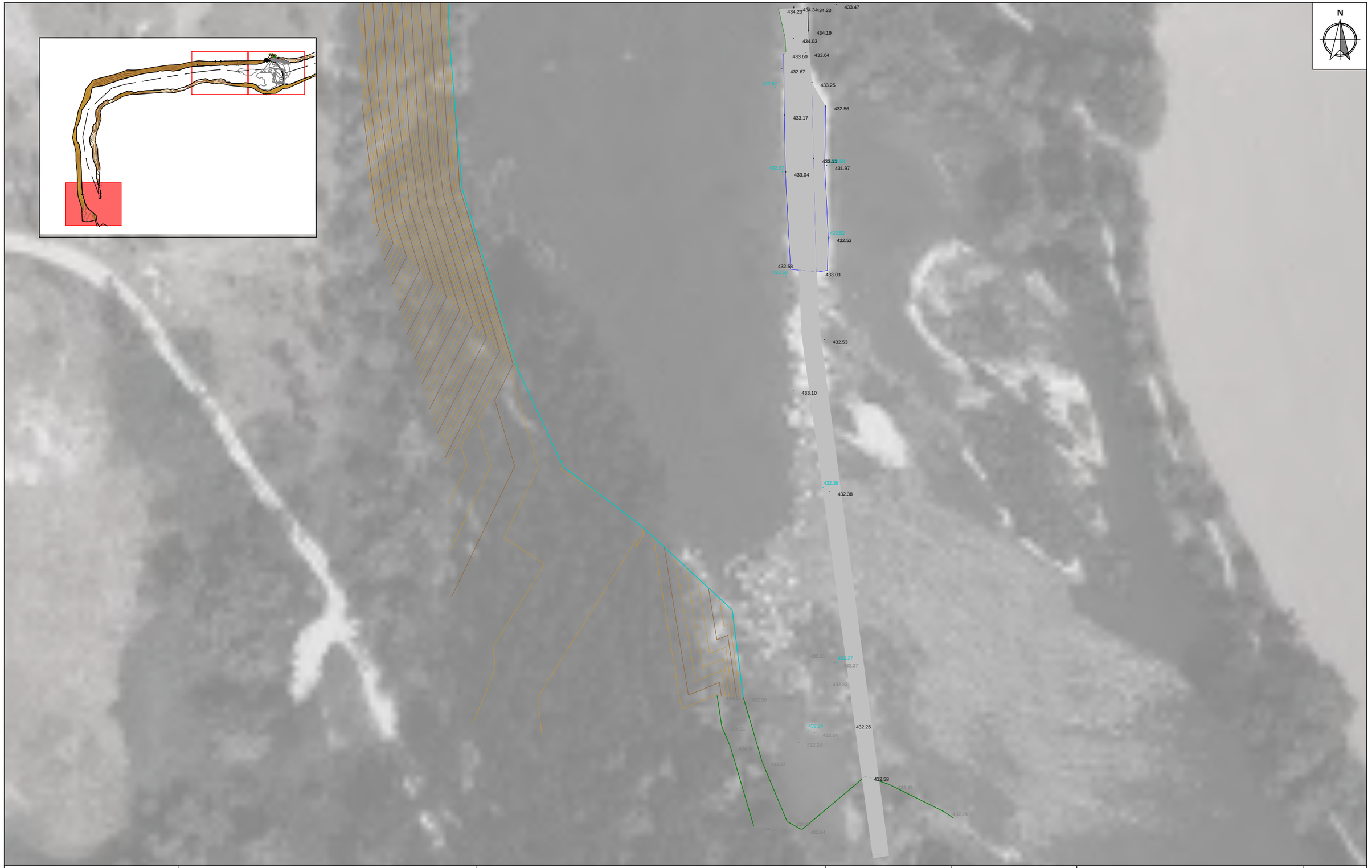
Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic · PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: E: 1/500 0 — 15 m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ACTUACIÓ 2	PLÀNOL Nº: 04.2 FULL: 02 DE 03

Finançat per

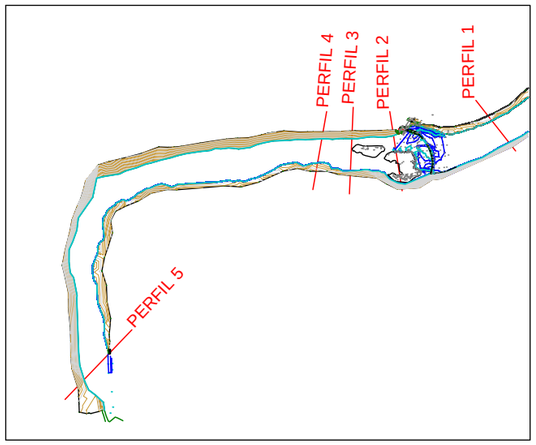
Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



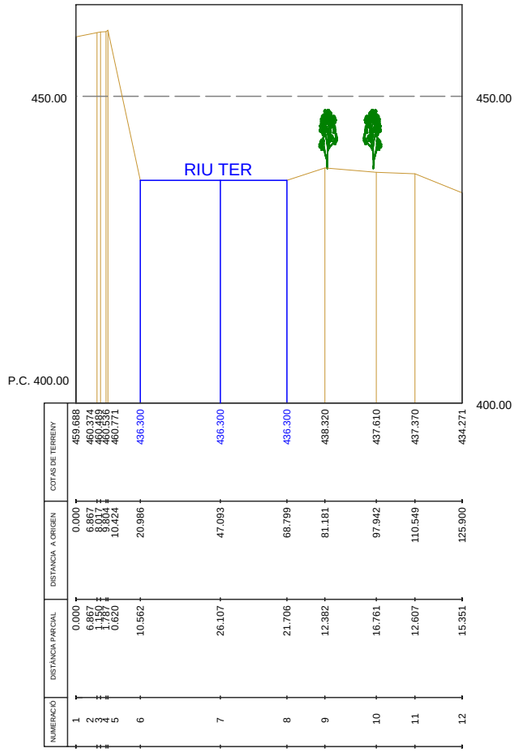
Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigues Vic PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: E: 1/600 0 — 18 m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ACTUACIÓ 3	PLÀNOL Nº: 04.3 FULL: 03 DE 03

Finançat per

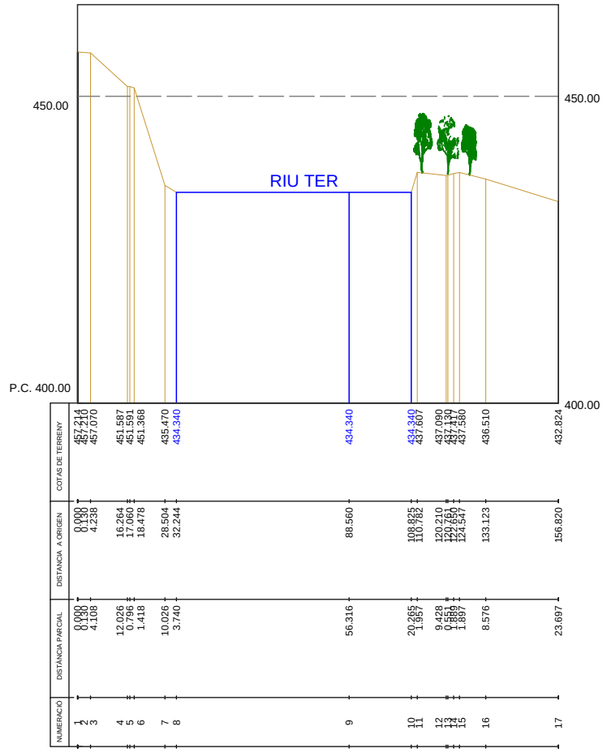
Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



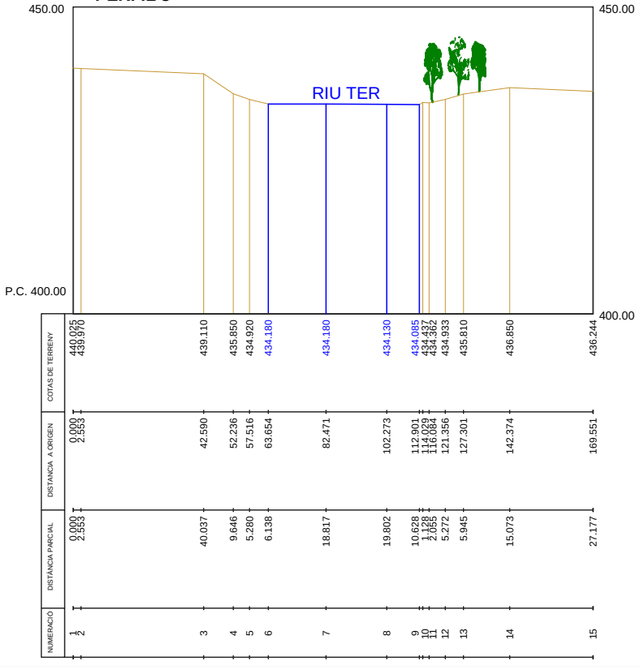
PERFIL 1



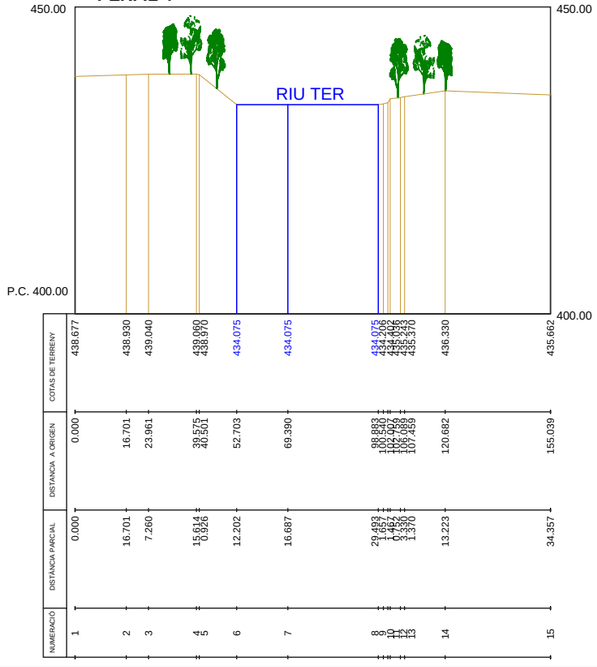
PERFIL 2



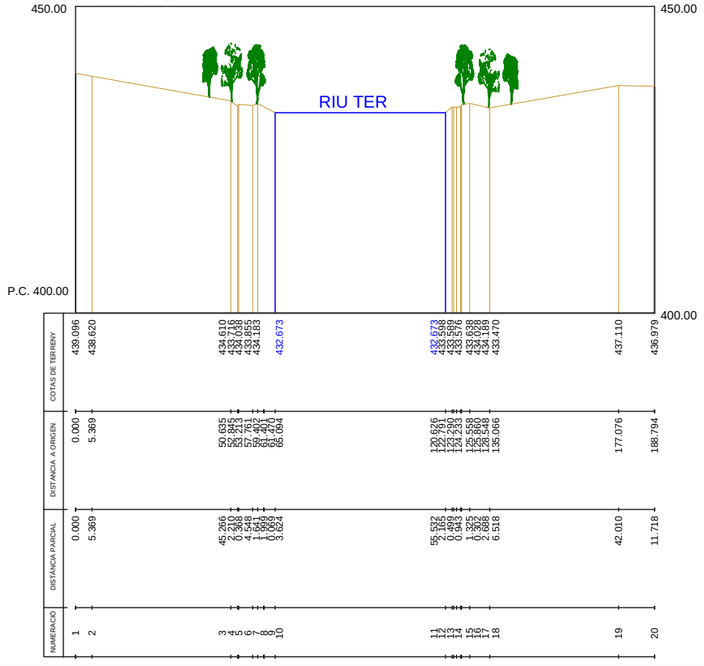
PERFIL 3



PERFIL 4



PERFIL 5



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: E: 1/2.000(hz) E:1/4.000(vt) 0 60 m 120 m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS	PLÀNOL Nº: 05 FULL: 01 DE 01

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/200

0 — 6 m

Escala original DIN A3

PEP:

LME.00165/01.P

DATA:

GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA ACTUACIÓ 1
FASE 1

PLÀNOL Nº:

06.1

FULL:

01 DE 06

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

LLEGENDA ACTUACIONS

- RESCLOSA A CONSERVAR
- RESCLOSA A ENDERROCAR

N

438

MURET GUIXOS

MOTA PROVISIONAL AMB TERRES DE PRÉSTEC
AMB FUNCIÓ DE RETENCIÓ DE SEDIMENTS

PLÀNOL 6.2

PLÀNOL 6.1

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/200

0 — 6 m

Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA ACTUACIÓ 1
FASE 1

PLÀNOL Nº: 06.2

FULL: 02 DE 06

Finançat per

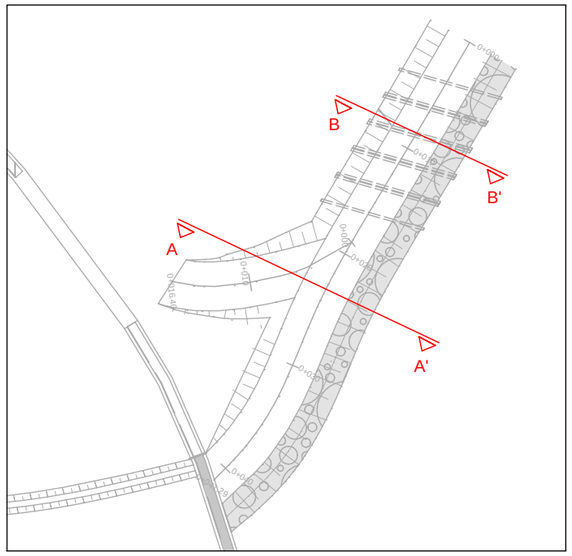
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

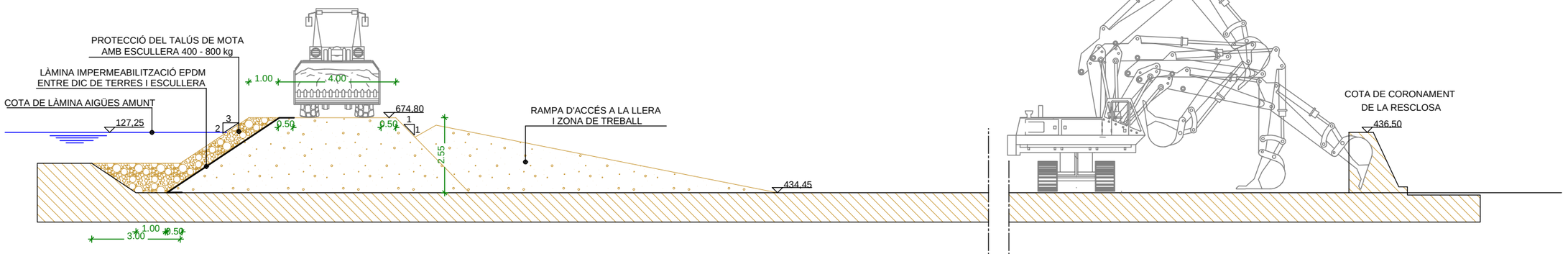
GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

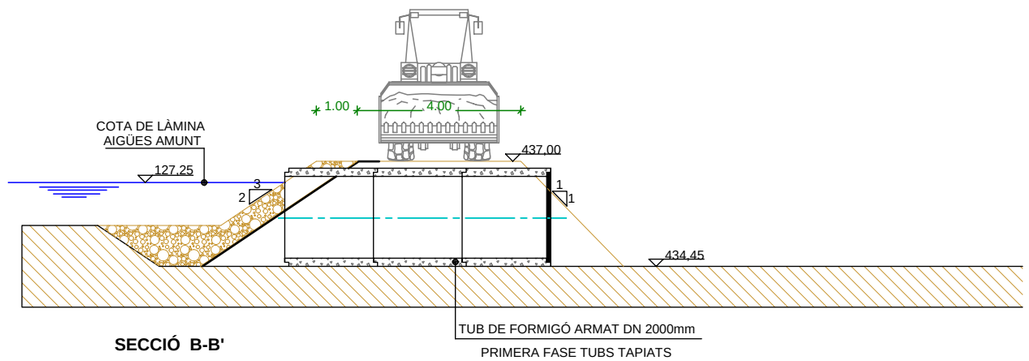
Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

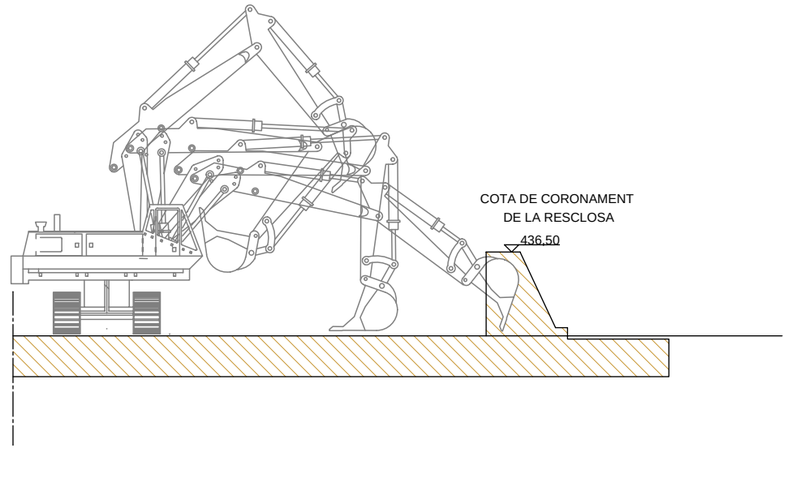




SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/150

0 — 4,5 m

Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PERFILS ACTUACIÓ 1
FASE 1

PLÀNOL Nº: 06.3

FULL: 03 DE 06

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

LLEGENDA ACTUACIONS

RESCLOSA A ENDERROCAR

NOTA:
Prèviament a l'execució de la segona fase,
es procedirà a l'obertura dels tubs de formigó
pel desviament del cabal a la zona dreta de la llera

N

MOTA PROVISIONAL
AMB TERRES DE PRÉSTEC

PROTECCIÓ DEL TALÚS DE MOTA
AMB ESCULLERA 400-800 Kg

LÀMINA IMPERMEABILITZACIÓ EPDM
ENTRE DIC DE TERRES I ESCULLERA

RAMPA D'ACCÉS A LA LLERA
I ZONA DE TREBALL

0+030
0+040
0+041.99
0+010
0+020
0+030
0+040
0+050

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AVSA Aigües Vic · PGR consultores
Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:
E: 1/200
0 — 6 m
Escala original DIN A3

PEP:
LME.00165/01.P

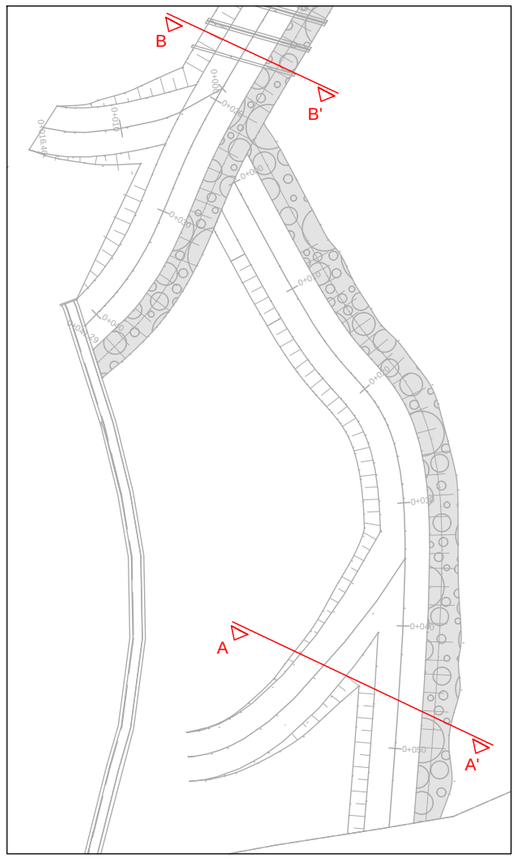
DATA:
GENER 2023

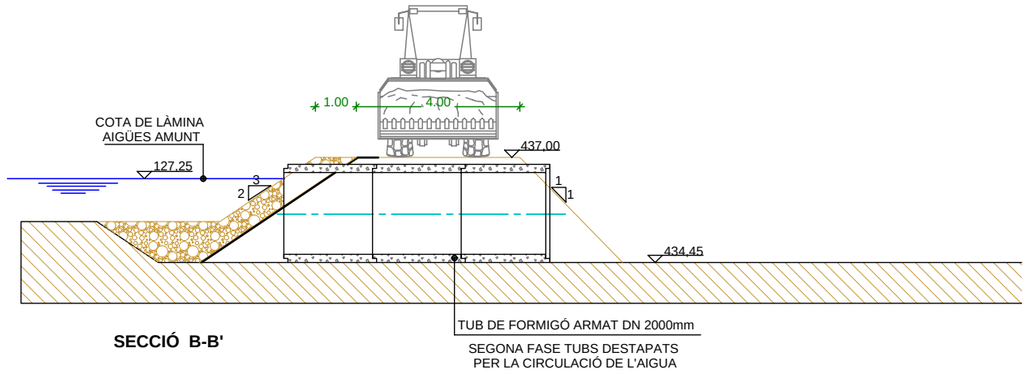
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA ACTUACIÓ 1
FASE 2

PLÀNOL Nº:
06.4

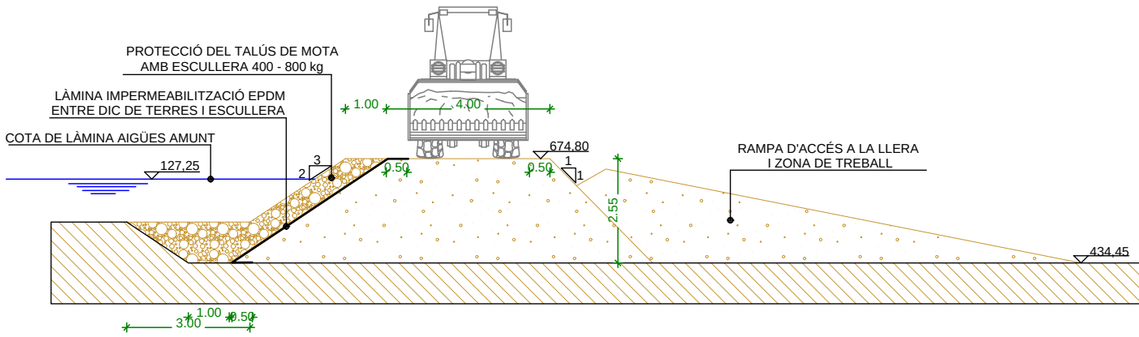
FULL:
04 DE 06

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

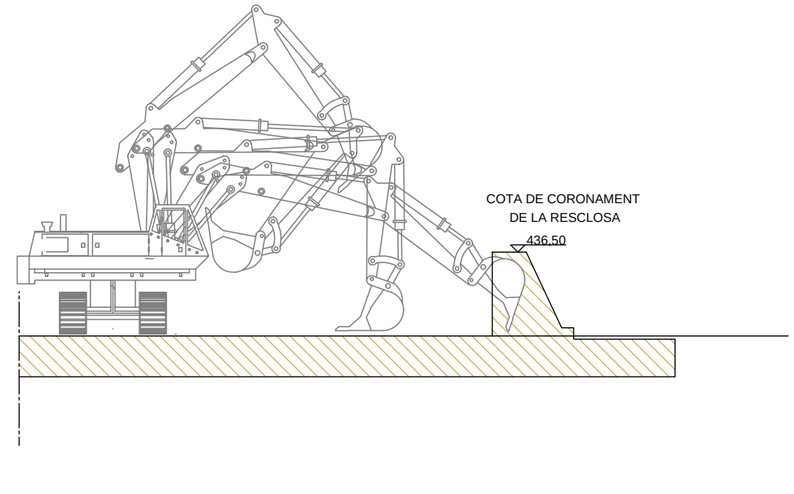




SECCIÓ B-B'



SECCIÓ A-A'



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/150

0 — 4,5 m

Escala original DIN A3

PEP:

LME.00165/01.P

DATA:

GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PERFILS ACTUACIÓ 1
FASE 2

PLÀNOL Nº:

06.5

FULL:

05 DE 06

Finançat per

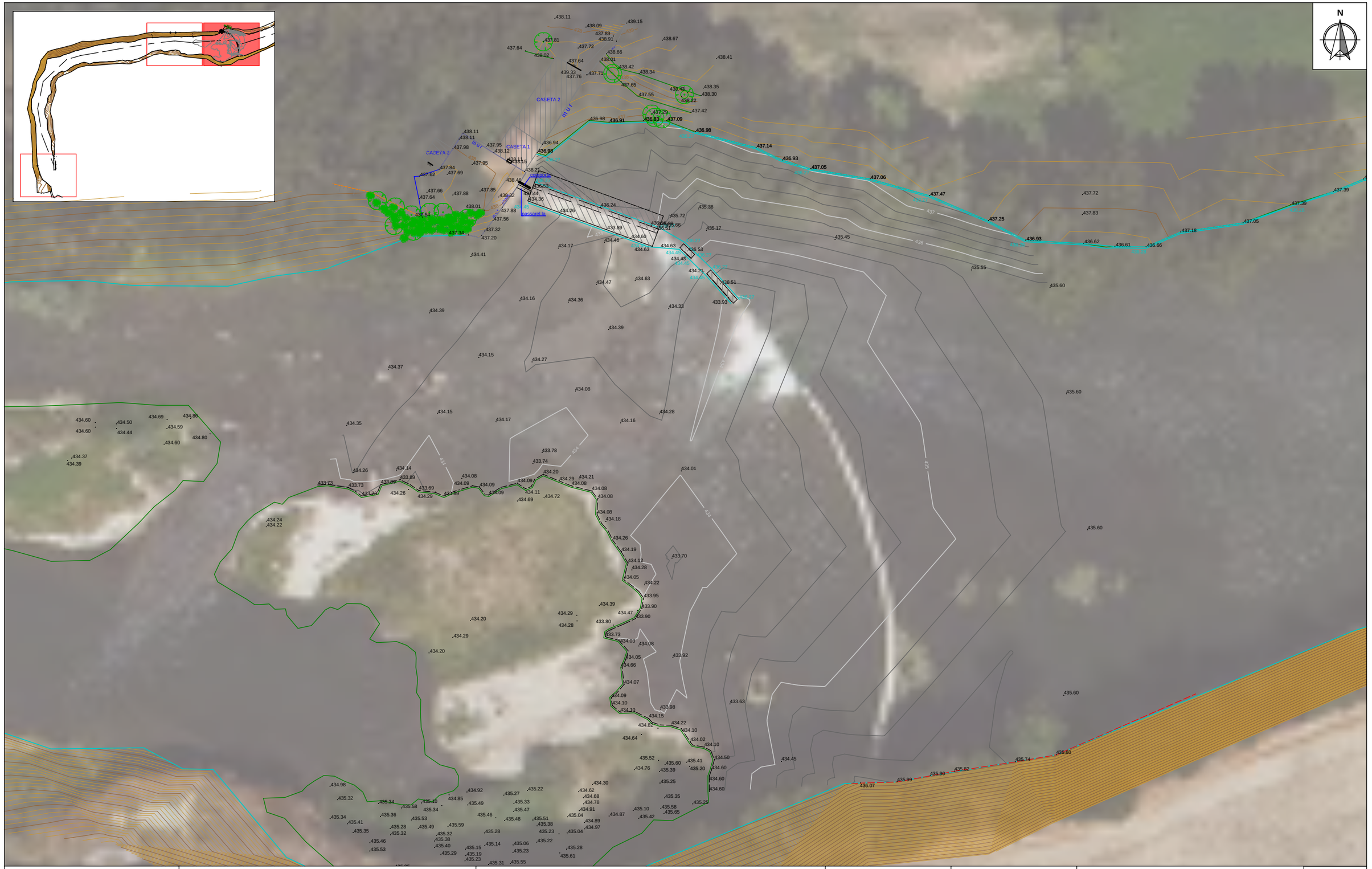
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya



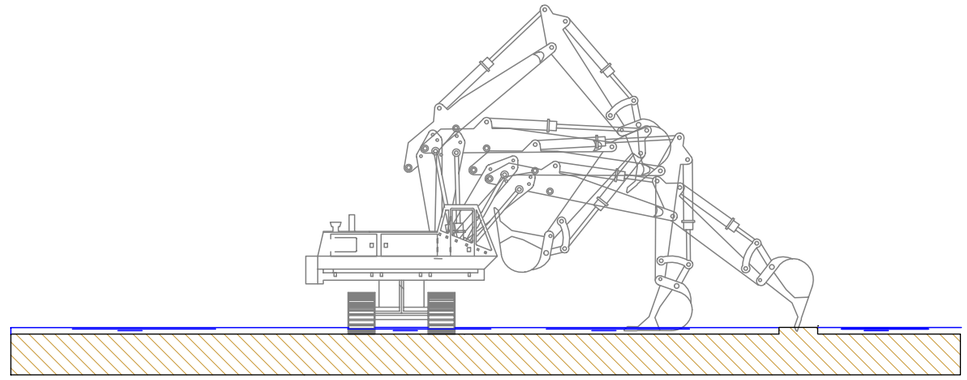
Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: E: 1/500 0 15 m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTAT FINAL ACTUACIÓ 1	PLÀNOL Nº: 06 FULL: 06 DE 06

Finançat per

Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



N



SECCIÓ A-A'

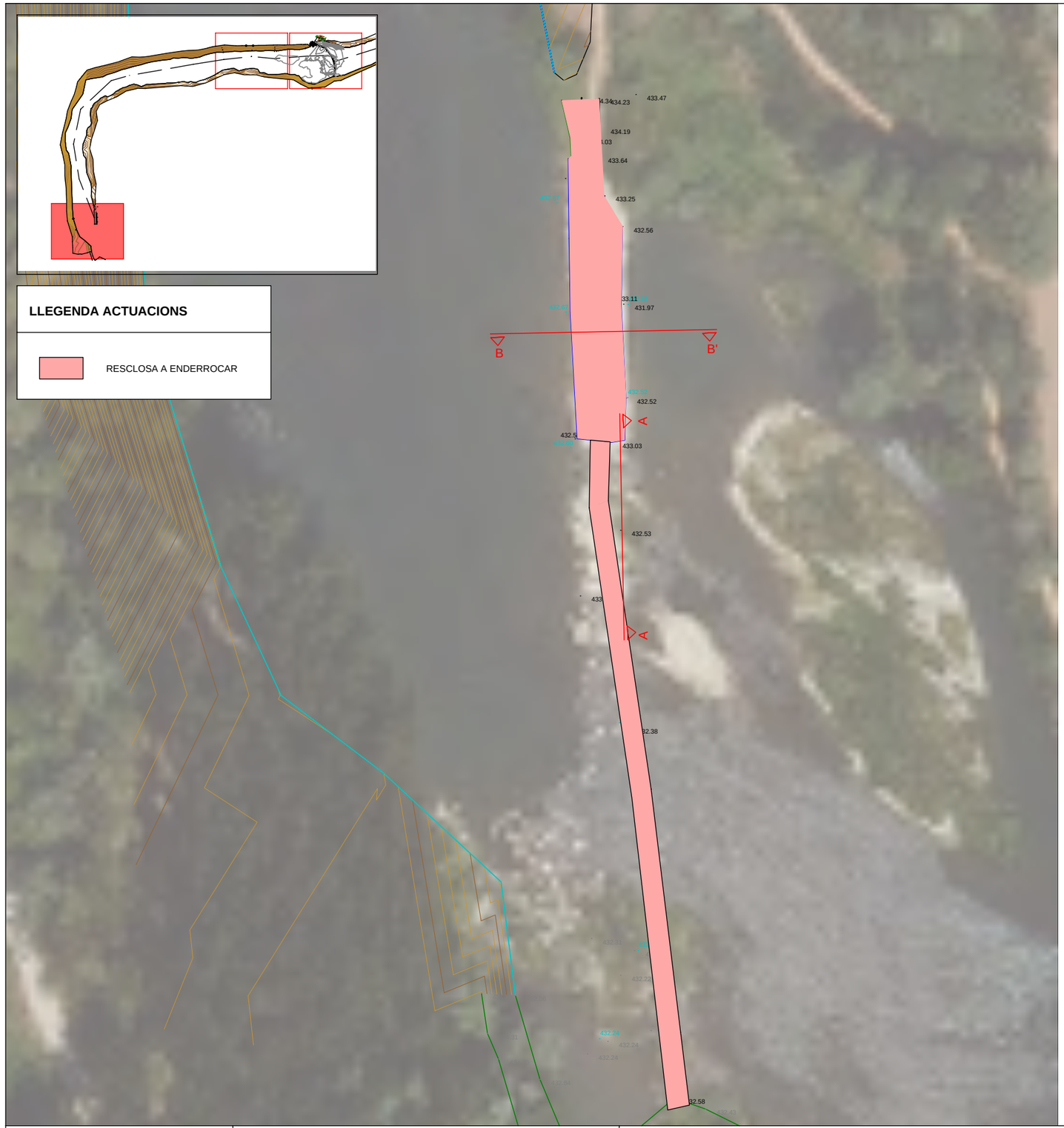
Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic · PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: E: 1/500 0 — 15 m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL ACTUACIÓ 2	PLÀNOL Nº: 07 FULL: 01 DE 01

Finançat per

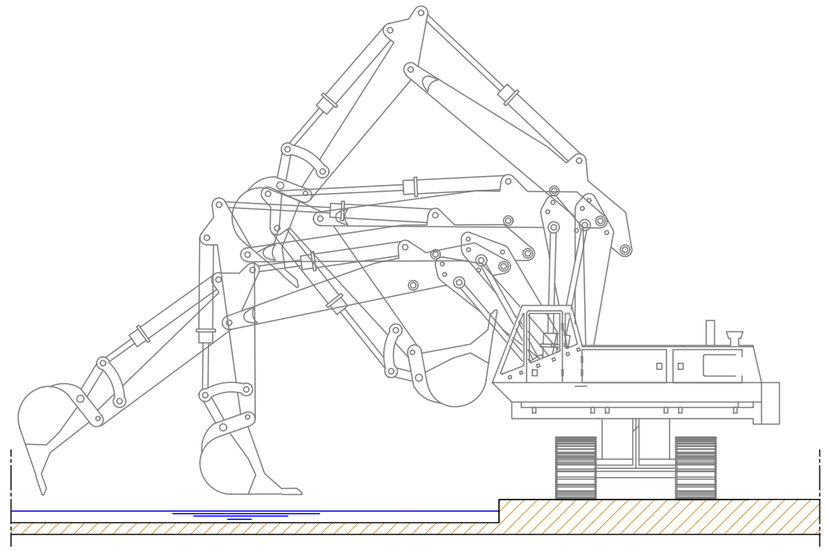
Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

LLEGENDA ACTUACIONS

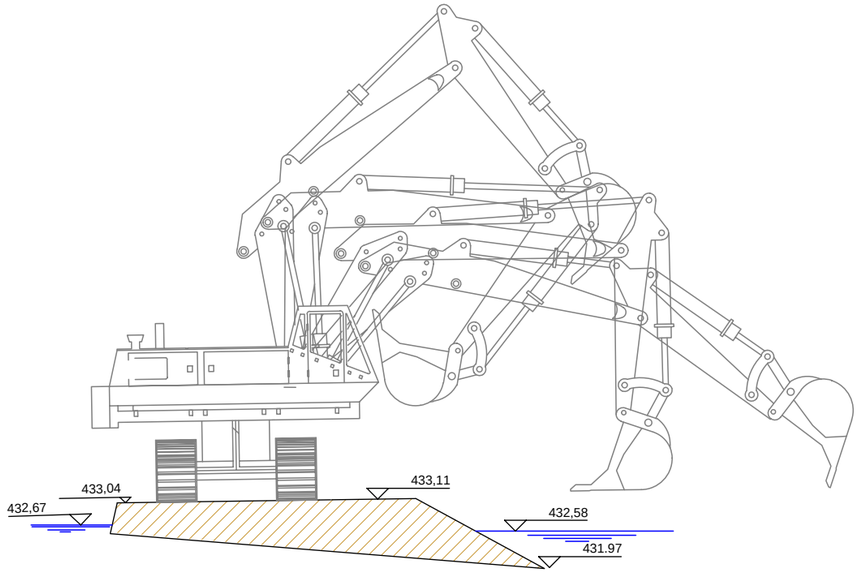
RESCLOSA A ENDERROCAR



N



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/600

0 — 18 m

Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFILS ACTUACIÓ 3

PLÀNOL Nº: 08

FULL: 01 DE 01

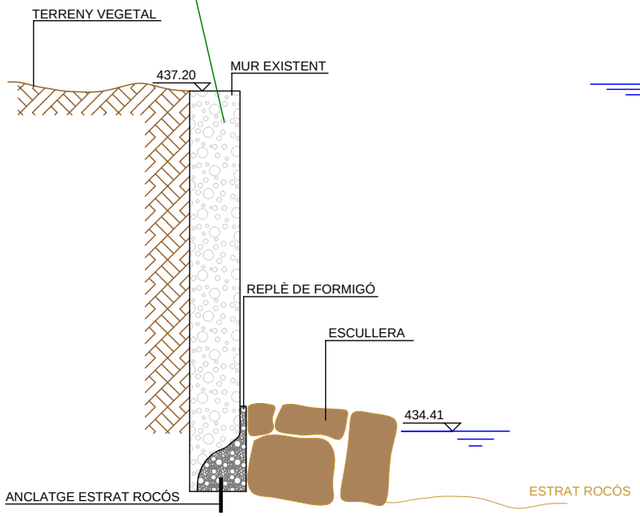
Finançat per

Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

DETALL 1 MUR EXISTENT ACTUACIÓ 1

E:1/50

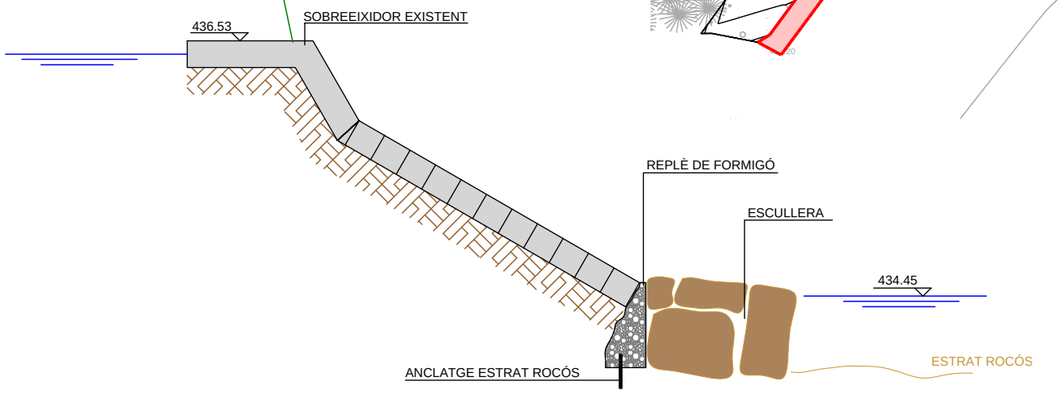


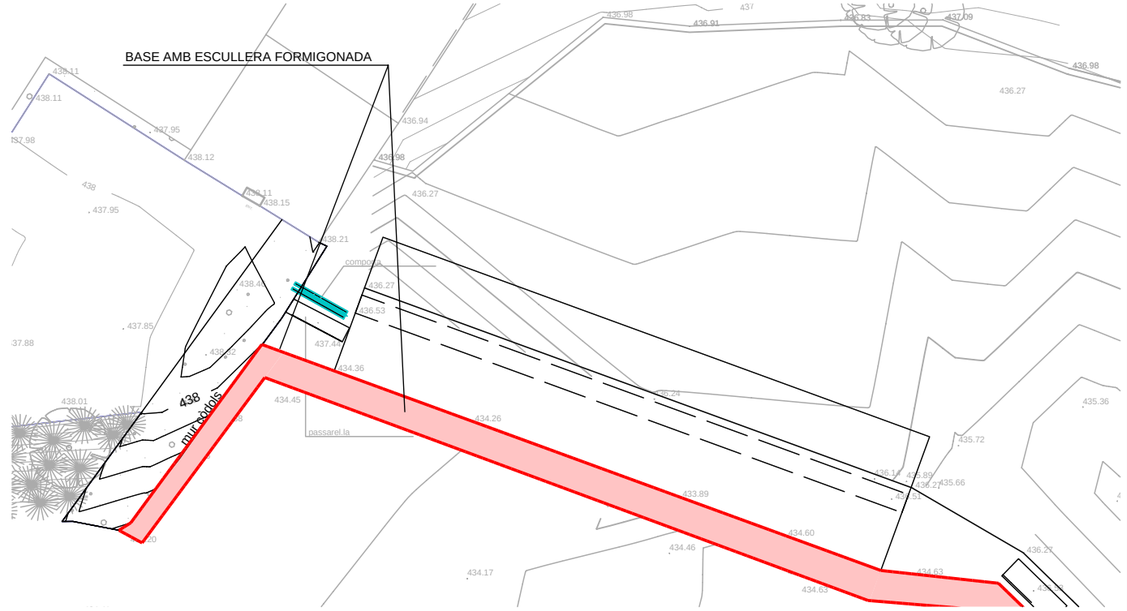


DETALL 2 RESCLOSA EXISTENT A REPARAR ACTUACIÓ 1

E:1/50

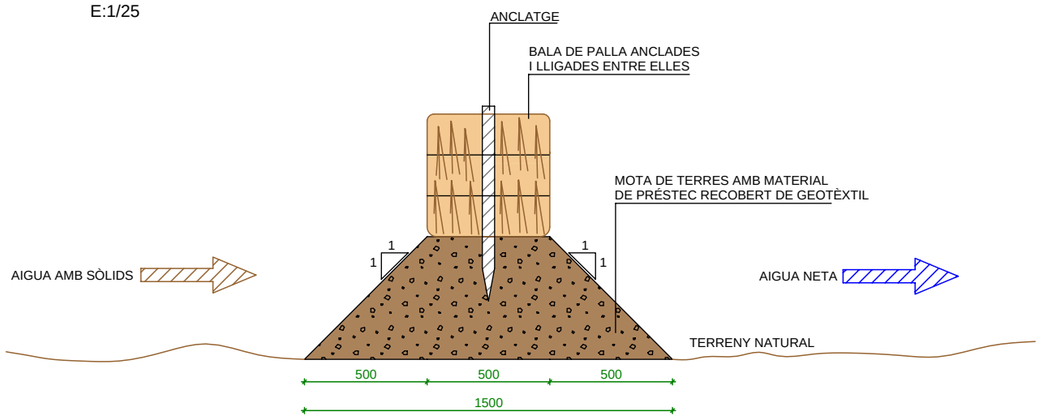






DETALL 3 MOTA AMB FUNCIÓ DE RETENCIÓ DE SEDIMENTS

E:1/25



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

INDICADES

0 — 00 m

Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS

PLÀNOL Nº: 09

FULL: 01 DE 01

Finançat per

Unió Europea Fons Europeu Next Generation

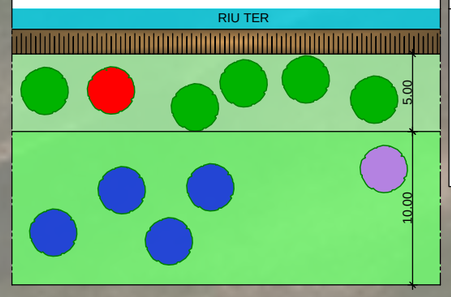
Gobierno de España

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

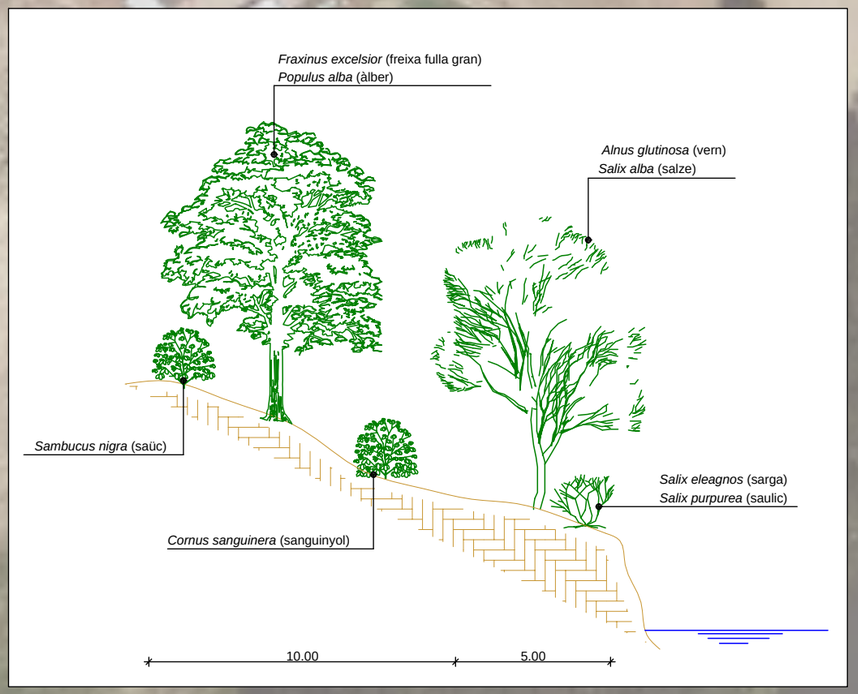
Generalitat de Catalunya

PATRÓ DE PLANTACIÓ



LLEGENDA PLANTACIÓ TIPUS VERNEDA/SALZEDA

- *Alnus glutinosa* (vern)
- *Salix alba* (salze)
- *Fraxinus excelsior* (freixa fulla gran)
- *Populus alba* (àlber)
- Zona 1 - 5 pl / 36 m²
  Sambucus nigra (saüc) i *Cornus sanguinera* (sanguinyol)
- Zona 2 - 5 pl / 36 m²
  Salix eleagnos (sarga) i *Salix purpurea* (saulic)



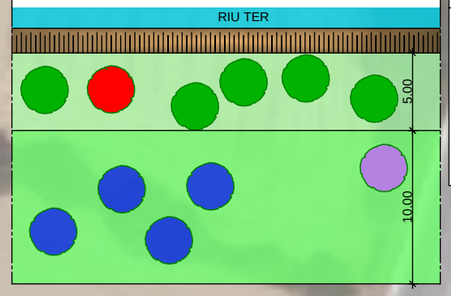
N



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic · PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: E: 1/1.000 0 — 30 m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: MESURES AMBIENTALS ACTUACIÓ 1	PLÀNOL Nº: 10.1 FULL: 01 DE 04

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

PATRÓ DE PLANTACIÓ



LLEGENDA PLANTACIÓ TIPUS VERNEDA/SALZEDA

- *Alnus glutinosa* (vern)
- *Salix alba* (salze)
- *Fraxinus excelsior* (freixa fulla gran)
- *Populus alba* (àlber)
- Zona 1 - 5 pl / 36 m²
  Sambucus nigra (saüc) i *Cornus sanguinera* (sanguinyol)
- Zona 2 - 5 pl / 36 m²
  Salix eleagnos (sarga) i *Salix purpurea* (saulic)

N

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AVSA Aigües Vic · PGR consultores
Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:
E: 1/1.000
0 — 30 m
Escala original DIN A3

PEP:
LME.00165/01.P

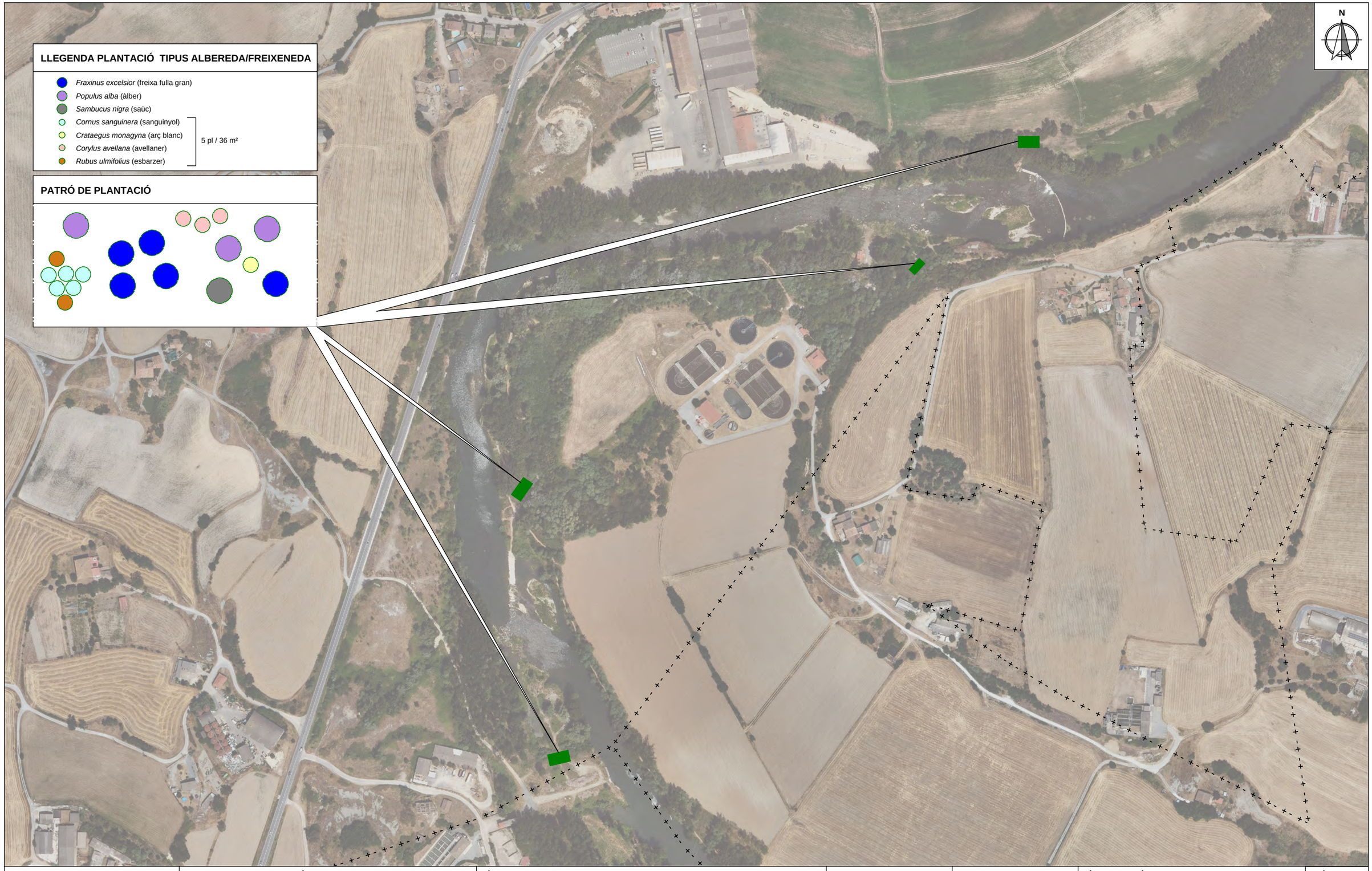
DATA:
GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
MESURES AMBIENTALS
ACTUACIÓ 3

PLÀNOL Nº:
10.2

FULL:
02 DE 04

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/4.000

0 120 m

Escala original DIN A3

PEP:

LME.00165/01.P

DATA:

GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

MESURES AMBIENTALS
ZONES D'ACOPI

PLÀNOL Nº:

10.3

FULL:

03 DE 04

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

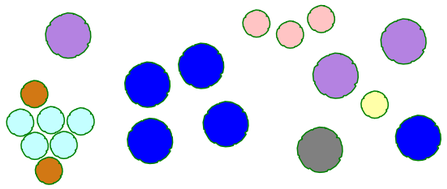
Generalitat de Catalunya

LLEGENDA PLANTACIÓ TIPUS ALBEREDA/FREIXENEDA

- *Fraxinus excelsior* (freixa fulla gran)
- *Populus alba* (àlber)
- *Sambucus nigra* (saüc)
- *Cornus sanguinera* (sanguinyol)
- *Crataegus monagyna* (arç blanc)
- *Corylus avellana* (avellaner)
- *Rubus ulmifolius* (esbarzer)

5 pl / 36 m²

PATRÓ DE PLANTACIÓ



N

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AVSA Aigües Vic · PGR consultores Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958 UTE AVSA-PGR	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU	ESCALES: E: 1/2.000 0 60 m Escala original DIN A3	PEP: LME.00165/01.P DATA: GENER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: MESURES AMBIENTALS CANAL HIDRÀULIC	PLÀNOL Nº: 10.4 FULL: 04 DE 04

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/4.000

0 — 120 m

Escala original DIN A3

PEP:

LME.00165/01.P

DATA:

GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SERVEIS EXISTENTS

PLÀNOL Nº:

11

FULL:

01 DE 01

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

LLEGENDA SUP. AFECTADES

A: NÚM DE FINCA
B: NÚM DE MUNICIPI
C: NÚM DE POLÍGON
D: NÚM DE PARCEL·LA

OCUPACIÓ TEMPORAL

ÀREA D'ACOPI 300 m²

LÍMIT PARCEL·LA

LÍMIT MUNICIPAL

N

001 | 08112 | 3 | 1

006 | 08112 | - | -

005 | 08112 | - | -

004 | 08112 | 3 | 2

002 | 08112 | 3 | 9007

003 | 08112 | 3 | 9001

007 | 08112 | 3 | 26

008 | 08112 | 3 | 27

MANLLEU

PUNT DE CREUAMENT

CAMÍ D'ACCÉS
LONGITUD: 584 m
AMPLADA: 6 m

CAMÍ D'ACCÉS
LONGITUD: 841 m
AMPLADA: 6 m

CANAL HIDRÀULIC

ACTUACIÓ 1
RESCLOSA CAN BUXÓ

ZONA D'OBRA

LES MASIES DE RODA

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic | PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/3.000

0 — 90 m

Escala original DIN A3

PEP:

LME.00165/01.P

DATA:

GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SUPERFÍCIES AFECTADES
ACTUACIÓ 1

PLÀNOL Nº:

12.1

FULL:

01 DE 03

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

LLEGENDA SUP. AFECTADES

A: NÚM DE FINCA
B: NÚM DE MUNICIPI
C: NÚM DE POLÍGON
D: NÚM DE PARCEL·LA

OCUPACIÓ TEMPORAL

ÀREA D'ACOPI 150 m²

LÍMIT PARCEL·LA

LÍMIT MUNICIPAL

N

MANLLEU

003 | 08112 | 3 | 9001

ZONA D'OBRA

ACTUACIÓ 2
GUAL DE FORMIGÓ ABANDONAT

009 | 08112 | 3 | 10

010 | 08112 | 3 | 8

CAMÍ D'ACCÉS
LONGITUD: 219 m
AMPLADA: 6 m

011 | 08112 | 3 | 9010

LES MASIES DE RODA

MANLLEU

LES MASIES DE RODA

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigües Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/2000

0 — 60 m

Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SUPERFÍCIES AFECTADES
ACTUACIÓ 2

PLÀNOL Nº: 12.2

FULL: 02 DE 03

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

LLEGENDA SUP. AFECTADES

A: NÚM DE FINCA
B: NÚM DE MUNICIPI
C: NÚM DE POLÍGON
D: NÚM DE PARCEL·LA

OCUPACIÓ TEMPORAL

ÀREA D'ACOPI 300 m²

LÍMIT PARCEL·LA

LÍMIT MUNICIPAL

N

009 | 08112 | 3 | 10

011 | 08112 | 3 | 9010

PUNT DE CREUAMENT

CAMÍ D'ACCÉS
LONGITUD: 802 m
AMPLADA: 6 m

MANLLEU

003 | 08112 | 3 | 9001

ACTUACIÓ 3
RESCLOSA MIRALTER

ZONA D'OBRA

012 | 08112 | 3 | 15

013 | 08112 | 3 | 17

LES MASIES DE RODA

CAMÍ D'ACCÉS
LONGITUD: 194 m
AMPLADA: 6 m

001 | 08100 | 2 | 8

GURB

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AVSA Aigues Vic · PGR consultores

Carlos Aguilar, Enginyer de Camins, Canals i Ports, Col.17.958
UTE AVSA-PGR

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTITUCIÓ DEL MEDI A L'ENTORN DE LA RESCLOSA DE CAN BUXÓ. TM DE MANLLEU

ESCALES:

E: 1/3.000

0 — 90 m

Escala original DIN A3

PEP: LME.00165/01.P

DATA: GENER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SUPERFÍCIES AFECTADES
ACTUACIÓ 3

PLÀNOL Nº: 12.3

FULL: 03 DE 03

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 4

1.1 Prescripcions i generalitats 4

1.2 Àmbit d'aplicació 4

1.3 Disposicions tècniques legals a tenir en compte 4
1.3.1 Enginyeria civil 4
1.3.2 Gestió de residus de construcció i enderrocs 5
1.3.3 Medi ambient 8
1.3.4 Prevenció de riscos laborals 10

2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 12

2.1 Règim jurídic 12

2.2 Coneixement dels documents contractuals 12

2.3 Classificació del Contractista 12

2.4 Representació de l'administració 13

2.5 Representació personal i oficina d'obra del Contractista 13

2.6 Comunicacions amb l'administració 13

2.7 Permisos i llicències 13

2.8 Iniciació i avanç de les obres 13

2.9 Replanteig de les obres 14

2.10 Termini d'execució 14

2.11 Programa de treball 14

2.12 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 14

2.13 Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres 15

2.14 Execució i control de les obres 15

2.15 Accés a les obres 15

2.16 Subcontractes 16

2.17 Mà d'obra 16

2.18 Maquinària i mitjans auxiliars 16

2.19 Materials 16
2.19.1 Condicions generals 16
2.19.2 Procedència dels materials 17
2.19.3 Materials no inclosos en el plec 17
2.19.4 Materials inadequats 17

2.19.5 Responsabilitat del Contractista 17
2.19.6 Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 17
2.20 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars 17
2.21 Senyalització de les obres i protecció del trànsit 18
2.22 Construcció i conservació dels desviaments 18
2.23 Protecció d'encreuament amb altres serveis 18
2.24 Precaució contra incendis 18
2.25 Conservació del paisatge 18
2.26 Plànols de detall de les obres 19
2.27 Assaigs de control 19
2.28 Control de qualitat 19
2.29 Facilitats per a la inspecció 20
2.30 Modificacions del projecte d'obra 20
2.31 Contradiccions i omissions del projecte 20
2.32 Amidament i abonament 21
2.32.1 Unitats d'obra no incloses en aquest projecte 21
2.32.2 Reserva per materials, elements i instal·lacions especials 21
2.32.3 Obres que no són d'abonament 21
2.32.4 Partides alçades 21
2.32.5 Materials en dipòsit 21
2.32.6 Obres incompletes 21
2.32.7 Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte 22
2.32.8 Normes complementàries d'amidament i pagament 22
2.32.9 Contradiccions 22
2.32.10 Certificacions 22
2.33 Suspensió de les obres 22
2.34 Obligació de redactar els plànols finals d'obra 22
2.35 Neteja final de les obres 22
2.36 Conservació de les obres executades 22
2.37 Recepció provisional 23
2.38 Recepció definitiva 23
2.39 Resolució del contracte 23
2.40 Termini de garantia 24
2.41 Penalitzacions 24

3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 24

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del "Projecte de restitució del medi a l'entorn de la resclosa de Can Buxó. T.M. de Manlleu".

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (EHE-08); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3); en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2 Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3 Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

1.3.1 Enginyeria civil

GENERAL

- **Ley 9/2017**, del 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.
- **Corr.err. Ley 9/2017**, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.BOE.Nº 126.24-05-2018
- **Resolución 07-05-2018**, de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, por la que se fija la cuantía del valor estimado de contratación a los efectos previstos en el artículo 324.5 de la Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público.
- **Real Decreto 1098/2001**, de 12-10-2001, que aprueba el Reglamento General de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE 26/10/2001).
- **Llei 3/2007**, de 4 d'abril, de l'obra pública (DOGC: 06.07.07).
- **Real Decreto 1359/2011**, de 07-10-2011, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2011).
- **Ley 37/2015**, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE 30/09/2015).
- **Real Decreto 1812/1994**, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el **Reglamento General de Carreteras** (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 e abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- **Decret legislatiu 2/2009**, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- **Decret 293/2003**, de 18 de novembre de 2003, pel qual s'aprova el Reglament de carreteres.
- **Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Orden Circular 37/2016**, de 29 de enero, Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras

- **Nota de Servicio 8/2014**, de 3 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras.
- **Nota de Servicio 9/2014**, de 4 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras.
- **Nota de Servicio 1/2015**, de 17 de junio de 2015. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la redacción estudios informativos de la Red de Carreteras del Estado.
- **Real Decreto 773/2015**, de 28-08-2015, por el que se modificant determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001.
- **Decreto 3854/1970**, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.09.

DRENATGE

- **Orden FOM/298/2016**, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras (BOE 10/03/2016).
- **Corr.err. Orden FOM/298/2016**, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden Circular 17/2003**, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- **Máximas lluvias diarias en la España peninsular**. Dirección General de Carreteras, 1999. Contiene programa informático y mapa a escala 1:800.000.
- **Cálculo hidrometeorológico** de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales, Dirección General de Carreteras, mayo de 1987.
- **Orden FOM/185/2017**, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- **Resolución 26-03-2018**, de la Dirección General de Carreteras, por la que se actualizan determinades tablas de la norma 5.2 IC sobre drenaje superficial de la instrucción de carreteras.

ESTRUCTURES

- **Real Decreto 1247/2008**, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.
- **Resolució TES/342/2014**, de 29-01-2014, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat (DOGC 25/02/2014).
- **Real Decreto 751/2011**, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)" (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.
- **Real Decreto 637/2007**, de 18 de mayo, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07) (BOE del 2 de junio de 2007).
- **Real Decreto 997/2002**, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE del 11 de octubre de 2002).
- **Real Decreto 256/2016**, de 10-06-2016, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de Cementos (RC-16)
- **Corr.err. Real Decreto 256/2016**, de 10-06-2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).
- **Resolució TES/1005/2018**, de 25-04-2018, per la qual s'estableixen els criteris per a l'otorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat.

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització d'obres

- **Orden de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera** de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- **Orden Circular 15/2003**, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- **Orden Circular 16/2003**, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- **Nota de Servicio 5/2001**, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- **Nota Interior**, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras.
- **Manual de ejemplos de señalización de obras fijas**. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- **Señalización móvil de obras**. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

1.3.2 Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la

Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).

- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008**, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- **Orden AAA/661/2013**, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 5/2013**, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 180/2015**, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003**, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 136/2009**, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la caloritzación d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Reial Decret 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2016**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1

del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.

- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- **Decret 152/2017**, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- **Orden APM/1007/2017**, de 10-10-2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.BOE.Nº 254.21-10-2017

1.3.3 Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 379/2001** de 06-04 aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC): MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 10/05/2001).
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007**, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/113/2013**, de 08-06-2014, per la qual es dona publicitat a la relació de taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat. (DOGC, Nº 7389).
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats

extractives.

- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución de 11 de septiembre de 2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH3).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Decret 203/2009**, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 308**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residups Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12- 2016.
- **Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28- 01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/98**, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals.
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12- 2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE.Nº 142.15-06-2017
- **Llei 16/2017**, de 01-08-2017, del canvi climàtic.
- **Directiva UE 2017/2096 de la Comisión**, de 15 de noviembre de 2017, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.
- **Real Decreto 1042/2017**, de 22-12-2017, sobre la limitación de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y protección de la atmosfera.
- **Corr. err. Real Decreto 1042/2017**, sobre la limitacion de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y de protección de la atmosfera.
- **Directiva 2008/98/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19-11-2008, sobre los residus y por la que se derogant determinades Directivas.
- **Directiva UE 2018/849**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modificant la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las piles y acumuladores y a los residus de piles y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residus de aparatos elésctricos y Electrónicos.
- **Directiva UE 2018/851** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos.
- **Ley 7/2018**, de 20-07-2018, de modificación de la Ley 42/2007, de 13-12-2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Real Decreto 656/2017**, de 23 de junio, por la que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Orden PCI/824/2018**, de 31-07-2018, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 20/2017, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.

1.3.4 Prevenció de riscos laborals

DISPOSICIONS BÀSIQUES

- **Ley 38/1999** de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99),modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels

Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.

- **Ley 32/2006**, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/2006).
- **Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Real Decreto 337/2010**,de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Ley 31/1995**, de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995).
- **Real Decreto 171/2004**, 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31/01/2004).
- **Ley 54/2003**, de 12 desembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13/12/2003).
- **Real Decreto 486/1997**, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/04/1997).
- **Real Decreto 1627/1997**, de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/1997).
- **Reial Decret 604/2006**, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- **Ordre TIN/2504/2010**, de 20 de setembre, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció respecte a l'acreditació de serveis de prevenció, la memòria d'activitats preventives i l'autorització per auditar el sistema preventiu de les empreses.
- **Ordre TIN/1071/2010**, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.
- **Decret 171/2010**, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció
- **Decret 10/2009**, de 27 de gener, de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació.
- **Real Decreto 216/1999**, de 05-02, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud en el Trabajo en el ámbito de las empresas de Trabajo temporal.
- **Real Decreto 1439/2010**, de 05-11-2010, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001.
- **Real Decreto 783/2001**, de 06-07-2001 aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- **Decret 102/2008**, de 06/05/2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- **Real Decreto 614/2001** de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

ORGANISMES

- **Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/01/1997).

SENYALITZACIÓ

- **Real Decreto 485/1997**, de 14-04, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/04/1997).

MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES

- **Real Decreto 487/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (BOE 23/04/1997).

PANTALLES DE VISUALITZACIÓ DE DADES

- **Real Decreto 488/1997**, de 14 abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE 23/04/1997).

EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL

- **Real Decreto 773/1997**, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPIs) (BOE 12/06/1997).
- **Real Decreto 1215/1997**, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7/08/1997).
- **Real Decreto 2177/2004**, de12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- **Real Decreto 374/2001**, de 06-04 sobre la protección de la salud y Seguridad

de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el Trabajo.

SOROLLS I VIBRACIONS

- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE 11/03/2006).
- **Real Decreto 1311/2005**, de 04-11-2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

FORMACIÓ

- **Decret 277/1998**, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació i l'expedició dels certificats als professionals per al desenvolupament de funcions en matèria de prevenció de riscos laborals i la creació del Registre de certificacions de formació.
- **Decret 365/2004**, de 24 d'agost, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior de prevenció de riscos professionals.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

- **Decret 277/1997**, de 17 d'octubre, sobre l'acreditació, autorització i creació del registre de serveis de prevenció aliens i d'entitats o de persones autoritzades per realitzar auditories, i d'empreses exemptes.

MÚTUES

- **Resolució TSF/2874/2017**, de 14-12-2017, per la qual es determinen les activitats preventives que han de desenvolupar les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social a Catalunya durant l'any 2018.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes. Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2.1 Règim jurídic

El Contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals. El Contractista està obligat a complir totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres. També està obligat a complir, sota la seva responsabilitat, totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin, i la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se. El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

2.2 Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix, de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

2.3 Classificació del Contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

2.4 Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

El Director d'Obra resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.5 Representació personal i oficina d'obra del Contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "*sine qua non*" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependrà l'equip d'obra mínim exigit d'acord amb el plec de licitació de les obres (cap d'obra, topògraf, etc.). Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

El Cap d'Obra haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives al compliment de Contracte.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una còpia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

2.6 Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició de la Direcció de l'Obra que, quan sigui procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

2.7 Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.8 Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les obres tan aviat com rebi l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.9 Replanteig de les obres

El replanteig és una comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals.

La Direcció d'Obra serà responsable de verificar els replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les obres puguin ser realitzades.

Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran a compte del Contractista.

Es realitzarà deixant sobre el terreny senyals de permanència garantida. Durant la construcció es fixarà, en relació amb ells la situació en planta i alçat de qualsevol element o part de les obres.

A l'Acta que s'ha d'aixecar del mateix, el Contractista farà constar expressament que s'ha comprovat a plena satisfacció seva, la completa correspondència, en planta i cotes relatives, entre la situació dels senyals fixos, tant de planimetria com d'altimetria, que s'han constituït en el terreny i els homòlegs indicats en els plànols i que aquests senyals són suficients per poder determinar perfectament, en planta i alçat, qualsevol part de l'obra projectada Si no fossin suficients per poder determinar perfectament alguna part d'obra, o haguessin desaparegut des de la redacció del Projecte, es reconstruiran els que es necessitin per tal que es pugui donar aprovació a l'Acta.

El Director de l'Obra podrà executar per sí mateix o delegant en altre, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les obres es realitzin d'acord al Projecte i a les modificacions d'aquest aprovades.

Les operacions de replanteig es faran en presència del Director de l'Obra i el Contractista o persona en qui delegui.

2.10 Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la Memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les dates contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, podria donar lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

2.11 Programa de treball

Abans del començament de les obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

Encara que l'Administració hagi aprovat el programa de treball, el Contractista haurà de posar en coneixement del Director d'Obra la finalització dels treballs per a inspecció i aprovació, així com l'inici d'altres per a la seva aprovació.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.12 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva

utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; de les instal·lacions provisionals per la correcta atenció, ordre i acompliment de la reglamentació sobre higiene i seguretat en el treball; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les obres.

2.13 Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres

Els serveis públics o privats que resultin afectats durant l'execució de les obres hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a la Direcció d'Obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les obres.

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Seran a compte del Contractista les indemnitzacions per perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència d'accidents de tràfic derivats del moviment de la maquinària de l'obra.

El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el Contractista serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o que pugui causar-los a alguna altra persona o entitat. En conseqüència, el Contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, i disposicions posteriors. Serà d'obligació pel constructor, la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus treballadors.

2.14 Execució i control de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb les dimensions i instruccions dels plànols, les prescripcions contingudes en el Plec i les ordres de la Direcció d'Obra el qual resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació o a la falta de definició.

El Director d'Obra subministrarà al Contractista tota la informació que calgui per tal que les obres es puguin realitzar.

Les unitats d'obra no incloses explícitament en aquest Plec per dificultat de determinació, improbable utilització o per canvis en l'execució de les obres, es realitzaran d'acord amb el costum, regles de bona construcció i les indicacions de la Direcció de l'Obra.

2.15 Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran a compte i risc del Contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del Contractista.

El Contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

2.16 Subcontractes

Cap part de les obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. La Direcció d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

2.17 Mà d'obra

La mà d'obra necessària per a l'ús dels materials serà la corrent a les pràctiques de bona construcció i muntatge. A tal efecte, la Direcció d'Obra podrà disposar en cada cas, la manera com han de preparar-se els materials i l'obra, per a que es trobin disponibles per a la seva utilització, en harmonia amb la utilització que en cada cas, al seu judici, hagin de presentar.

2.18 Maquinària i mitjans auxiliars

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director d'Obra.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, no es podrà retirar sense consentiment exprés de la Direcció l'Obra i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el programa de treball.

Si durant l'execució de les obres el Director d'Obra observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El Contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.19 Materials

2.19.1 Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

També hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Serà obligació del Contractista avisar a la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'obra immediatament, excepte si té autorització del Director d'Obra.

En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

El transport, manipulació i ús dels materials es farà de manera que no quedin alterades les seves característiques, no es deteriorin les seves formes o dimensions, ni impliquin risc per a la salut dels treballadors.

2.19.2 Procedència dels materials

Quan la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, el Contractista els obtindrà de les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions sobre procedència de materials que assenyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que pugui fer el Director de l'Obra.

El Contractista justificarà a la Direcció de l'Obra, amb antelació suficient, les procedències dels materials que es proposa utilitzar aportant, quan ho sol·liciti el Director de l'Obra, les mostres i dades necessàries per demostrar la seva acceptabilitat, tant pel que fa a qualitat com a quantitat.

Quan s'assenyali la procedència dels materials explícitament en el Projecte o en els Plànols, el Contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències. Si posteriorment es comprovés que aquestes procedències són inadequades o insuficients, el Director de l'Obra fixarà les noves i proposarà la modificació de preus i del Programa de Treball, si això fos necessari i/o es contemplés en el Contracte.

2.19.3 Materials no inclosos en el plec

Els materials no inclosos en el present Plec seran de provada qualitat, havent de presentar el Contractista, per aconseguir l'aprovació del Director d'Obra, tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials a utilitzar, que seran rebutjats quan, a judici del Director d'Obra, no reuneixin les condicions necessàries per a la finalitat a que es destinen.

2.19.4 Materials inadequats

Quan els materials no satisfacin el que, en cada cas particular, es determina en els articles anteriors, el Contractista s'atendrà a allò que sobre aquest punt ordeni per escrit el Director d'Obra, per al compliment d'allò preceptuat en els respectius articles del present Plec.

Com a norma general, el Contractista retirarà en el termini de cinc (5) dies un cop efectuada la recepció, aquells materials, ferramentes o màquines que rebutgi la Direcció de l'Obra, substituint-les per altres de característiques adequades.

2.19.5 Responsabilitat del Contractista

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per a la seva qualitat, i quedarà subsistint fins que es rebin les obres en que aquests materials s'hagin d'utilitzar.

2.19.6 Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per la utilització a l'obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi la Direcció de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director d'Obra.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats pel Director d'Obra i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits pel Director d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.20 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el Projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra las que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Oficines del Contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del Contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua
- Qualsevol altre instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials, tal com a talls, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà a compte i risc del Contractista, el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.21 Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les obres durant la seva execució es farà d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les obres, i en tot cas en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra. L'execució de les obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions per la circulació. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

2.22 Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, la Direcció de les obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.23 Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

2.24 Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció de les Obres. En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.25 Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Director d'Obra.

2.26 Plànols de detall de les obres

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director d'Obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

2.27 Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

2.28 Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el Contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el Contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el Contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'u (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les obres i que es repercuteixin sobre el Contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director d'Obra, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de

servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar la seva reparació a tercers, per compte del Contractista.

El Director d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

2.29 Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

2.30 Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, el Director d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.31 Contradiccions i omissions del projecte

En el cas que apareguin contradiccions entre els Documents contractuals (Plec de Prescripcions tècniques particulars, plànols i quadre de preus), la interpretació correspondrà al Director de l'Obra, establint el criteri general que, salvant indicació contraria, preval el que estigui establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Concretament, en el cas de contradicció entre la Memòria i els Plànols, prevaldrà aquests sobre la Memòria. Entre la Memòria i el Pressupost prevaldrà aquest sobre la Memòria.

En el cas de contradicció entre el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i els Quadres de Preus, prevaldrà el Plec sobre el Quadre de Preus. Dins del Pressupost, en el cas d'haver-hi contradicció entre el Quadre de Preus i el Pressupost, prevaldrà el Quadre de Preus sobre el Pressupost.

El Quadre de Preus nº 1 prevaldrà sobre el Quadre de Preus nº 2, i sobre aquest, prevaldrà el que estigui expressat en lletra sobre l'escrit en xifres.

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

El Contractista estarà obligat a posar en coneixement del Director d'Obra, el més aviat possible, qualsevol discrepància que observi entre els diferents plànols del Projecte, o qualsevol altre circumstància sorgida durant l'execució dels treballs que doni lloc a possibles modificacions del Projecte.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

2.32 Amidament i abonament

2.32.1 Unitats d'obra no incloses en aquest projecte

Les obres no previstes en el Projecte i que calgui realitzar a judici del Director de l'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus. Caldrà generar el corresponent preu nou que haurà de ser aprovat per l'Òrgan de contractació per tal de ser incorporat a l'expedient contractual.

2.32.2 Reserva per materials, elements i instal·lacions especials

L'Administració es reserva el dret d'adquirir per sí mateixa aquells materials propis o elements que per la seva naturalesa especial no siguin d'utilització normal en les obres, o estiguin subjectes a la situació dels mercats en el moment de l'execució; podent, d'acord amb aquest apartat, contractar separadament subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, el Contractista donarà tota classe de facilitats per a la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora.

2.32.3 Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit del Director de l'Obra en contra i que el Contractista hagi executat per error, per comoditat o per conveniència.

2.32.4 Partides alçades

Les partides alçades compreses en aquest Projecte queden classificades com a "Partides Alçades a justificar" i "Partides Alçades d'abonament íntegre".

Es consideren "Partides Alçades a justificar" les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. Aquestes s'abonaran als preus del contracte, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.

Quan els preus d'una o vàries unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin incloses en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el paràgraf segon de l'article 150 del Reglament General de contractació de l'Estat.

Perquè la introducció dels nous preus així determinats no es consideri modificació del Projecte s'hauran d'ajustar a les condicions de l'article 242.4.ii de la Llei de contractes (9/2017).

Es consideren "Partides Alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs definits en els documents contractuals del Projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el Plec.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici del que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.

Quan l'especificació dels treballs o obres constituïts d'una partida alçada d'abonament íntegre figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'atindrà a les instruccions que dicti per escrit el Director d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

2.32.5 Materials en dipòsit

En cap cas s'abonarà al Contractista cap material que no estigui col·locat en dipòsit. Quan procedeixi, aquest materials s'abonaran d'acord al Plec de Clàusules Administratives Generals.

Si el terreny utilitzat per al dipòsit del material és de propietat particular, no es farà l'abonament fins el seu ús en obra, excepte si el Contractista presenta documentació suficient, a judici del Director d'Obra, en la que el propietari del terreny reconegui que el material arreplegat és propietat de l'Administració i que està satisfet el lloguer pel temps que el material pugui ocupar el terreny.

2.32.6 Obres incompletes

Quan per rescissió o altra causa sigui precís valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el quadre de preus número dos (2), sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent.

En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen el preu contingut en el quadre esmentat.

En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra ha de dictar les instruccions oportunes al Contractista per a la deguda reparació del que s'ha construït, i concedir-li un termini per a això durant el qual continua encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

2.32.7 Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte

Pel cas de rescissió del Contracte, qualsevol que fos la causa, no seran de pagament més obres incompletes que les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades en una altra forma que la que s'estableix en el Quadre esmentat. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament, llevat d'amuntegaments i/o obres especials d'infraestructura

2.32.8 Normes complementàries d'amidament i pagament

Per totes les unitats no definides i que consten en el Quadre de Preus del Projecte, s'entén que el pagament correspon a l'obra totalment executada i acabada d'acord amb el Plec de Condicions, incloent mà d'obra, materials, estris i maquinària precisa i totes les despeses ocasionades per deixar l'obra realitzada de conformitat amb allò prescrit al present Projecte.

2.32.9 Contradiccions

En tot allò que no es contradigui amb el que s'ha exposat en aquest Capítol, seran d'aplicació als efectes d'amidament i abonament de les obres, les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

2.32.10 Certificacions

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període a que fa referència Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o la conformitat amb les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció, i per tant susceptible de realitzar canvis que per consumar aquest fet es sol·licitessin per part de l'Administració.

2.33 Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

2.34 Obligació de redactar els plànols finals d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

El Director d'Obra podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

2.35 Neteja final de les obres

Una vegada que les obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

2.36 Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

2.37 Recepció provisional

El Contractista comunicarà per escrit al Director d'Obra la data prevista per a la finalització de les obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i al Director d'Obra.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el Contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el Director d'Obra senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el Contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista.

2.38 Recepció definitiva

Passat el termini de garantia i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.

Al procedir a la recepció definitiva de les obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de l'Administració corresponent.

Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al Contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el Contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

2.39 Resolució del contracte

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals.

A més a més es tindrà en compte el següent:

- En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant. Acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.
- Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.
- Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.
- Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses

de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

2.40 Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional.

2.41 Penalitzacions

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR (EHE) o SR,SRC (CODI ESTRUCTURAL): <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O (CODI ESTRUCTURAL): >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

B011-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR (EHE) o SR,SRC (CODI ESTRUCTURAL): <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Álcalis Na2O (CODI ESTRUCTURAL): >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E- TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OH.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al

llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00

a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.

- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

B03F-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:
+---+

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B04 PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

B040- BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B040-064O.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.
Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: (L+G)/2 >= 3 E, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).
Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.
Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):
- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: <= 2%

Característiques fonamentals:
- Densitat aparent seca: >= 2500 kg/m3
- Absorció d'aigua (UNE 83134): <= 2%
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): < 12%
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): 0,000006 <= C <= 0,000012 mm °C
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm2
- Porositat aparent: <= 0.4%
- Duresa Mohs: >= 6.5

El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.
PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldspat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldspats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2
PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions. Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades: - Classificació geològica. - Densitat aparent seca. - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2). - Estudi de la morfologia. - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134). - Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs: - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2). - Absorció (UNE-EN 1925). - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs: - Densitat aparent seca. - Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.
Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

B0 MATERIALS BÀSICS

B04 PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

B040- BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

B040-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B040-064O.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.
Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: (L+G)/2 >= 3 E, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).
Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.
Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):
- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: <= 2%
Característiques fonamentals:
- Densitat aparent seca: >= 2500 kg/m3
- Absorció d'aigua (UNE 83134): <= 2%
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): < 12%
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): 0,000006 <= C <= 0,000012 mm °C
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm2
- Porositat aparent: <= 0.4%
- Duresa Mohs: >= 6.5
El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.
PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldspat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldspats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2
PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.
Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i

emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades: - Classificació geològica. - Densitat aparent seca. - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2). - Estudi de la morfologia. - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134). - Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs: - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2). - Absorció (UNE-EN 1925). - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs: - Densitat aparent seca. - Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.
Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I05P.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat

oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AN- TAC D'ACER QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AN-07J4,B0AN-07J2.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h - 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106S.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0% - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL
Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

Segons CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga - Marca comercial de l'acer - Forma de subministrament: barra o rotlles
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra: - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL. - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant: - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció.
Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat: - Subministrament < 300 t: - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs: - Comprovació de la secció equivalent - Comprovació de les característiques geomètriques - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima. - Subministrament >= 300 t:
- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior. - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs. - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada: - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03 - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03 - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008 - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008 - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002 - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs: - Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple -
Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra: - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi: - Pes del lot <= 30 t - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte
Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques: - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs. - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPL.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P

- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Per a tots els geotèxtils:

- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari
El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFG TUBS I ACCESSORIS DE FORMIGÓ

BFG3- TUB DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris d'unió, de formigó armat transversalment amb

armadura d'acer formada per una o varies capes de rodons d'acer, barres, filferros o malla, embeguda en una pared de formigó compacte.
S'han considerat els elements següents:
- Tub de formigó armat sense camisa de xapa
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Tub sense camisa d'acer amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella de goma
- Tub de formigó armat amb els extrems preparats per a una unió encadellada amb anella elastomèrica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície interior ha de ser llisa i l'exterior sense incrustacions, fissures, escrostonaments o d'altres defectes. Hi poden haver petites irregularitats sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals, especialment la d'estanquitat.
El gruix l'ha de determinar el constructor, però cal que cumpleixi les tensions de treball que determina la normativa vigent.
La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.
Els buits de superfície més gran de 15 mm2 i fondària superior a 6 mm, s'han de reblir amb formigó o morter, els quals han de complir les mateixes prescripcions que els que s'utilitzen per a la fabricació dels tubs.
Les condicions de quantia i disposició geomètrica de l'armadura dels tubs sense camisa d'acer, han de complir els requeriments de l'apartat 3.3 de la norma UNE-EN 640.
Resistència característica estimada del formigó als 28 dies: >= 35 N/mm2
Relació aigua/ciment: <= 0,45
Dosificació de ciment:
- Tubs i accesoris de formigó armat: >= 300 kg/m3
- Tubs de formigó pretesat - Nucli: >= 350 kg/m3 - Revestiment: >= 400 kg/m3
Totes les proves s'han de fer d'acord amb la normativa vigent. Es podrà exigir el certificat de garantia de les proves i assaigs efectuats a fàbrica.
TUBS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 639.
Toleràncies:
- Gruix nominal de la paret: ± 5% o 5 mm
- Llargària nominal: ± 10 mm
- Rectitud (superfície interior del tub): ± 0,5% o 5 mm
- Escaira (extrems del tub): <= 0,02 x DN (mín. 10 mm, màx. 20 mm)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons les normes:
- UNE-EN 639, UNE-EN 641 per als tubs de formigó armat amb camisa de xapa
- UNE-EN 642 per als tubs de formigó pretesat.
- UNE-EN 639, UNE-EN 640 per als tubs de formigó armat sense camisa de xapa
TUBS SENSE CAMISA DE XAPA:
Règim de pressions:

	Pressió nominal (bar)		
	2,5	4	6
Pressió de treball (bar)	1,25	2	3
Pressió de fissuració (bar)	3,5	5,6	8,4

Prova de pressió hidràulica: No s'han de produir fuites ni esquerdes
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix de pared o <= 32 mm
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
Toleràncies:
- Diàmetre nominal (interior) i ovalitat de la zona d'unió:

DN interior (mm)	Tolerància mitja DN (mm)	Tolerància indiv. DN (mm)	Ovalitat de la zona d'unió (mm)	Gruix paret (mm)
300	± 6	± 12	± 1,5	>= 60
350	± 7	± 14	± 1,8	>= 60
400	± 8	± 16	± 2	>= 60
450	± 8,25	± 16,5	± 2,25	>= 60
500	± 8,5	± 17	± 2,5	>= 60
600	± 9	± 18	± 3	>= 65
700	± 9,5	± 19	± 3,5	>= 65
800	± 10	± 20	± 4	>= 70
900	± 10,5	± 21	± 4,5	>= 75
1000	± 11	± 22	± 5	>= 85
1100	± 11,5	± 23	± 5,5	>= 90
1200	± 12	± 24	± 6	>= 100
1300	± 12	± 24	± 6,5	>= 110

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.
TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes. S'han de capicular les embocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat i separar les capes mitjançant separadors.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 639:1995 Prescripciones comunes para tubos de presión de hormigón incluyendo juntas y accesorios
* UNE-EN 640:1995 Tubos de presión de hormigón armado y tubos de presión de hormigón con armadura difusa (sin camisa de chapa), incluyendo juntas y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada peça ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Marca de fàbrica
- Diàmetre nominal
- Pressió de treball
- Identificació de la data de fabricació
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a

la part superior

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW7- ACCESSORI PER A TUB DE FORMIGÓ

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3D- TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un

terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5
TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR41 ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

BR415- ALNUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR415-224K.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització

del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta

- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR42 ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

BR428- CORYLUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR428-22FY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR42 ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

BR429- CRATAEGUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR429-22G9.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR43 ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

BR433- FRAXINUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR433-22LX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal,

especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR44 ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

BR44D- POPULUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR44D-23CP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del

perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR45 ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

BR454- SALIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR454-23X8,BR454-23Y2,BR454-23Y3.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR45 ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

BR45C- ULMUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR45C-248M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal,

especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4B ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

BR4BQ- CORNUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4BQ-25TQ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del

perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4H ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

BR4H9- SAMBUCUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4H9-26BC.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107I.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als

diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08 o a l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214N- ENDERROC D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214N-52TT,P214N-52TV.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han

de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55T0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221E- EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221E-AWDS.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas

d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació.
Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221H- EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221H-EL6D,P221H-EL6E.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus d'excavació següents:
- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.
La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
EXCAVACIONS EN ROCA:
S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.
La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.
No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.
TERRA VEGETAL:
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.
S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:
- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.
EXCAVACIONS EN ROCA:
En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador

s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242- REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm

ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm

TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2252- ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252-549Q.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : >= 50 MPa - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament: - Sòls seleccionats : >= 100 MPa - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor): - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè: - Zona de transició: < 3 mm - Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)
Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra,

que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)

- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball. La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega

ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2258- TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2258-DRN8.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D0- ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D0-52YN.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits.
Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P26 EIXUGADES I ESGOTAMENTS

P261- ESGOTAMENT D'EXCAVACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P261-EL47.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions necessàries per extreure l'aigua d'una excavació, d'un recinte o del terreny.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Esgotament d'excavació a cel obert o en mina amb bomba
- Esgotament de recintes amb bomba
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Esgotament d'excavació o recinte:
- Preparació de la zona de treball

- Instal·lació de la bomba, connexió a la xarxa elèctrica, al tub d'extracció i a la xarxa de desguàs
- Extracció de l'aigua, abocant-la als punts de desguàs
- Manteniment del sistema
- Desmuntatge del sistema quan ho autoritzi la DF.

ESGOTAMENT D'EXCAVACIONS, DE RECINTES O REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC:
Els punts de desguàs han de ser els especificats en la DT o els indicats per la DF.
S'ha de verificar de forma periòdica que el nivell de l'aigua resta dins dels límits previstos a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
L'operació de muntatge i desmuntatge de l'equip, l'ha de fer personal qualificat, seguint les instruccions del tècnic de la Cia. Subministradora i de la DF.
L'operació de transport i descàrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a no fer malbé l'equip.
S'ha de mantenir seca la zona de treball durant tot el temps que duri l'execució de l'obra i evacuar l'aigua que entri fins als punts de desguàs.
El mètode previst per a l'execució dels treballs ha de ser prèviament aprobat per la DF.
La captació i evacuació de les aigües s'ha de fer de manera que no produeixi erosions o problemes d'estabilitat del terreny, d'assentaments a edificis propers, a les obres executades o a les que s'estan construint.
Cal fer un seguiment per a controlar el desenvolupament dels nivells freàtics, les pressions intersticials i els moviments del terreny, verificant que no son perjudicials per a l'entorn.
Cal tenir equips de recanvi per a garantir la continuïtat d l'esgotament.
En cas d'imprevistos (anormal arrossegament de sòlids, moviment de talussos, anormals variacions de cabal o nivells freàtics, etc.) s'ha d'avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ESGOTAMENT D'EXCAVACIONS, DE RECINTES O REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC:
m3 de volum d'aigua extreta, amidada com a producte del cabal mig d'extracció pel temps de funcionament real del sistema

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES

P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2A0-4ILU.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RM- MATXUQUEIG MATERIAL PETRI A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RM-EUF1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Matxuqueig dels residus petris, generats als enderrocs de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu.
La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.
El material tractat ha de tenir una mida uniforme, que permeti la seva reutilització com a granulat.

Cada material, en funció de la seva classificació com a tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc separat, per tal de facilitar la seva reutilització.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.
Els materials potencialment contaminats, com components de xarxes de clavegueram o els que continguin fibrociment, no s'han de matxucar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa matxucada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3J GABIONS I ESCULLERES

P3J3- ESCULLERA SOBRE FONS NO SUBMERGIT, DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3J3-3C3M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Esculleres sobre fons no submergit:
- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant

ESCULLERA:
Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.
Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.
Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.
Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.
El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfície general d'acabat.
Toleràncies d'execució:
- Llàrgaria: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%
L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ESCULLERA:
Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.
Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.
En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Aprovació dels mitjans i mètodes d'execució utilitzats pel contractista.
- Control i classificació del material transportat i comprovació de les zones de descarrega.
- Contrastar el material transportat amb l'indicat al document d'identificació

expedit a la pedrera.
- Control diari del material col·locat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Determinació de coordenades i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global assolida així com el gruix de les diferents capes de material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
Si els mitjans utilitzats no s'ajusten als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin les condicions pactades.
Si s'observa que el material transportat no és l'indicat al document d'identificació que porta el camió, se l'haurà de classificar amb la categoria de pedra que correspongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utilitzades a l'obra, s'haurà de rebutjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions controlats fins que no es detectin errors al llarg d'una setmana.
No es poden admetre procediments de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre o geotèxtil. Qualsevol geotèxtil perjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.
Si es detecten zones mal executades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els processos d'execució.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4520- FORMIGONAMENT DE MURS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4520-I1VG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament

s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de

prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B5- ARMADURA PER A ESTREPS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B5-43OY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z0- ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z0-61TA.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi
- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra
- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu, sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Ancoratge amb rodons
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments
Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol
Ancoratge amb tac químic:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Introducció de l'ampolla de resines
- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants
ANCORATGE AMB RODONS:
Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Cal verificar que el suport te la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.
En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.
Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:
m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q46.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que

s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFUD.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les

tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
- Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFG TUBS I ACCESSORIS DE FORMIGÓ

PFG5- TUB DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT, COL·LOCAT

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions col·locades al fons de la rasa per a anar soterrades, amb tubs de formigó armat prefabricats per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris de formigó armat reforçats amb camisa d'acer, units amb soldadura i posteriorment argollats amb anella de formigó armat.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb

accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encadellada o de campana, ambdues amb anella elastomèrica
- Unió soldada i argollada amb formigó armat (per a tubs amb camisa d'acer)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els tubs han de seguir les alineacions indicades a la DT. Han de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
En les unions soldades i argollades, els junts entre els tubs han d'estar fets per soldadura de la camisa d'acer i argollat exterior de formigó armat. La soldadura pot fer-se per l'exterior o per l'interior del tub, no pels dos costats.
En les unions encadellades amb anella elastomèrica d'estanquitat, la unió entre els tubs ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Si la canonada té un pendent >= 25% ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre

els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR1 DESBROSSADES

PR11- DESBROSSADA DE TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR11-8I8U.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operació consistent en l'eliminació de la part aèria de les herbes d'un terreny.
S'han considerat les operacions següents:
- Desbrossada de vores de camins (en franges), o de terrenys
- Recollida de brossa amb mitjans manuals
S'han considerat els mitjans següents:
- Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc
- Desbrossadora muntada en tractor
- Desbrossadora autopropulsada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Senyalització i protecció de la vegetació a conservar, i els elements urbans
- Desbrossada del terreny en dues o més passades
- Recollida de la brossa
CONDICIONS GENERALS:
A la superfície desbrossada no hi ha d'haver plantes d'alçada superior a 10 cm.
La superfície estarà neta de les restes dels vegetals tallats.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
S'han de protegir arbres o altra vegetació que hagi de conservar-se amb tanques o proteccions, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR41 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

PR415- SUBMINISTRAMENT ALNUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR415-8TMZ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de

plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR42 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

PR428- SUBMINISTRAMENT CORYLUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR428-8UB0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR42 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

PR429- SUBMINISTRAMENT CRATAEGUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR429-8UCJ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i

no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR43 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

PR434- SUBMINISTRAMENT FRAXINUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR434-8UMI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR44 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

PR44D- SUBMINISTRAMENT POPULUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR44D-8W2W.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR45 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

PR454- SUBMINISTRAMENT SALIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR454-8X6W,PR454-8X92,PR454-8X7P.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR45 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

PR45C- SUBMINISTRAMENT ULMUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR45C-8XUC.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4B SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)

PR4BQ- SUBMINISTRAMENT CORNUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4BQ-94DN.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4H SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

PR4H9- SUBMINISTRAMENT SAMBUCUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4H9-94ZI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR60-8YMQ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre: - Amb l'arrel nua - Amb pa de terra - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres: - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació.
S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR61- PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR61-8ZK0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
S'han considerat les formes de subministrament següents: - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbusts: 60 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbusts: 40 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbusts: - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació.
S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRF REG

PRF0- REG MANUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRF0-4BF3,PRF0-4BEW.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reg manual d'espècies vegetals amb aigua procedent de la xarxa d'abastament o de camió cisterna.
S'han considerat els tipus següents:
- De superfícies: gespa, prat o planta entapissant
- De clots de reg: arbres, arbusts o plantes de petit port
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Desplaçament de la mànega, i/o del camió cisterna en el seu cas, per la superfície o punts per regar
- Reg de les espècies vegetals
- Reconstrucció del clot de reg cada dos regs, en el cas de reg d'arbres
CONDICIONS GENERALS:
El regatge s'ha de fer amb aigua autoritzada per la DF.
L'aigua de reg ha de complir els requisits físics, químics i biològics adients com a aigua de reg.
Les característiques pròpies del reg, referents a la freqüència i forma d'aplicació, han de seguir les especificacions de la DT, o en el seu defecte les determinades per la DF, d'acord amb l'època de l'any, les condicions metereològiques i les espècies vegetals.
REG D'ARBRAT:
Les dosis d'aigua aplicades han de ser suficients per tal que el terreny que envolta l'arbre quedi a capacitat de camp.
REG D'ARBUSTS I PLANTES:
Tota la superfície ha de quedar regada homogèniament i no pot quedar cap zona sense regar.
REG DE GESPA I PRATS:
La quantitat d'aigua aportada serà la necessària per col·locar el sòl a capacitat de camp i per mantenir les plantes en bon estat vegetatiu.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El regatge s'ha de fer preferentment a les últimes hores de la tarda o a les primeres del matí.
El regatge no ha de descalçar les plantes ni provocar erosions al terreny.
El primer regatge després de la sembra s'ha de fer amb les precaucions oportunes per evitar l'arrossegament de la terra o de les llavors.
Quan s'efectua el reg amb mànega, aquesta s'ha d'arrossegar sense malmetre la plantació.
Quan s'efectua el reg amb camió cisterna, aquest ha de circular sense produir danys a la plantació.
REG D'ARBRAT:
El reg s'ha de fer amb poca pressió i lentament per tal d'evitar el descalçament d'arbres, especialment dels joves.
REG DE PALMERES:
S'ha de regar abans que el sòl estigui completament sec.
No s'ha de regar només el sòl immediatament proper al coll de l'estípit, sinó que s'ha de procurar que la zona de reg sigui més àmplia a fi que la palmera disposi de més quantitat d'aigua per tal de poder espaiar més els regs.
Els regs han de ser abundants i periòdics, però han d'evitar l'entollament.
REG D'ARBUSTS I PLANTES:
S'ha d'evitar una pressió excessiva per evitar que es formin xaragalls o escorrenties o que es puguin malmetre els vegetals.
Després del reg s'ha de fer un repàs de l'estat de les plantes i adreçar totes les que ho requereixin.
REG DE GESPA I PRATS:
No s'ha de regar durant els períodes amb una pluviometria igual o superior a la dosi de reg.
REG DE GESPA:
En èpoques fredes de gelades, s'ha de regar al migdia.
L'aportació d'aigua s'ha de fer uniformement, de manera que arribi al sòl suaument, preferentment en forma de pluja fina.
S'ha d'evitar l'excés i l'embassament o l'escorrentia superficial de l'aigua.
S'ha d'aportar la quantitat d'aigua estrictament necessària.
En el cas de gespa nova acabada d'implantar els regs han de ser freqüents i poc abundants, i en el cas de gespa consolidada poden ser més abundants i menys freqüents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SUPERFÍCIES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CLOTS DE REG:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTJ 14B:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de palmeres.
* NTJ 14C-3:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de l'arbrat: Altres operacions.
* NTJ 14D:2001 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de plantacions arbustives.
* NTJ 14G:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de gespes no esportives i prats.

Manlleu, gener de 2023
L'Autor del projecte

Carlos Aguilar Moreno
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 17.958

DOCUMENT NÚM. 4: AMIDAMENTS I PRESSUPOST

ÍNDEX

1	**AMIDAMENTS**
2	**QUADRE DE PREUS Nº 1**
3	**QUADRE DE PREUS Nº 2**
4	**PRESSUPOSTOS PARCIALS**
5	**RESUM DEL PRESSUPOST**
6	**PRESSUPOST GENERAL**

BANC DE PREUS UTILITZAT:

- BEDEC 2022

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Activitat 01 ACCÉS A L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P22D0-52ZN m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànolls							
2	Camí accés actuació 1		387,000		6,000		2.322,000	C#*D#*E#*F#
3			160,000		6,000		960,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí accés actuació 2		105,000		6,000		630,000	C#*D#*E#*F#
5	Camí accés actuació 3		194,000		6,000		1.164,000	C#*D#*E#*F#
7	Àrea acopi actuació 1		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
8	Àrea acopi acutació 2		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
9	Àrea acopi actuació 3		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
10			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.126,000**

2 P2A0-4ILU m3 Subministrament de terra tolerable d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols							
2	Camí accés actuació 1		841,000	0,250	6,000		1.261,500	C#*D#*E#*F#
3	Camí accés actuació 2		219,000	0,250	6,000		328,500	C#*D#*E#*F#
4	Camí accés actuació 3		802,000	0,250	6,000		1.203,000	C#*D#*E#*F#
5			194,000	0,250	6,000		291,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.084,000**

3 P2258-DRN8 m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres tolerable, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols							
2	Camí accés actuació 1		841,000	0,250	6,000		1.261,500	C#*D#*E#*F#
3	Camí accés actuació 2		219,000	0,250	6,000		328,500	C#*D#*E#*F#
4	Camí accés actuació 3		802,000	0,250	6,000		1.203,000	C#*D#*E#*F#
5			194,000	0,250	6,000		291,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.084,000**

4 P938-DFUD m3 Base de tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols							
2	Camí accés actuació 1		387,000	0,200	6,000		464,400	C#*D#*E#*F#
3			160,000	0,200	6,000		192,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí accés actuació 2		105,000	0,200	6,000		126,000	C#*D#*E#*F#
5	Camí accés actuació 3		194,000	0,200	6,000		232,800	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.015,200**

5 P242-HK16 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols (incloent esponjament)							
2	Camí accés actuació 1		387,000	6,000	0,200	1,300	603,720	C#*D#*E#*F#
3			160,000	6,000	0,200	1,300	249,600	C#*D#*E#*F#
4	Camí accés actuació 2		105,000	6,000	0,200	1,300	163,800	C#*D#*E#*F#
5	Camí accés actuació 3		194,000	6,000	0,200	1,300	302,640	C#*D#*E#*F#
6					0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
7	Àrea acopi actuació 1		300,000		0,200	1,300	78,000	C#*D#*E#*F#
8	Àrea acopi acutació 2		150,000		0,200	1,300	39,000	C#*D#*E#*F#
9	Àrea acopi actuació 3		300,000		0,200	1,300	78,000	C#*D#*E#*F#
10			300,000		0,200	1,300	78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.592,760**

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 02 FASE 2. MARGE DRET
Activitat 01 MOTA PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2217-55T0 m3 Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	C	Superfície		Prof. mitja			
2	Excavació llera entre mota i resclosa		1.238,750		0,750		929,063	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **929,063**

2 P261-EL47 m3 Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 300 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 mca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	C	Superfície		Calat		Total	
2	Zona entre mota i resclosa		1.238,750		0,500		619,375	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **619,375**

3 TUB1-FORM m Tub formigó armat 2000 mm de diàmetre nominal classe 3 segons ASTM amb unió de campana amb anella elastomérica, col·locat a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	5 tubs L 9.75 m		5,000	9,750			48,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,750**

4 P2A0-4ILU m3 Subministrament de terra tolerable d'aportació

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	C	Àrea secció tip	Longitud				
2	Mota marge dret		18,340	41,500			761,110	C#*D#*E#*F#
3	Rampa d'accés marge dret		18,000	15,400			277,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.038,310**

5 P2258-DRN8 m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres tolerable, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	C	Àrea secció tip	Longitud				
2	Mota marge dret		18,340	41,500			761,110	C#*D#*E#*F#
3	Rampa d'accés marge dret		18,000	15,400			277,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.038,310**

6 P3J3-3C3M m3 Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	C	Secció tipus	Longitud			Total	
2			4,100	41,500			170,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,150**

7 P776-HDQT m2 Làmina de polipropilè resistent a la intempèrie de 150 g/m2 de densitat superficial, de 0,5 mm de gruix, col·locada amb grapes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				41,500	4,600		190,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **190,900**

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 02 FASE 2. MARGE DRET
Activitat 02 PROTECCIÓ AIGUA AVALL RESCLOSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2A0-4ILU m3 Subministrament de terra tolerable d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols							
2			0,500		85,000		42,500	C#*D#*E#*F#
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,500**

2 P2258-DRN8 m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres tolerable, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols							

AMIDAMENTS

2		0,500		85,000	42,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,500**

3 P7B1-6Q46 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols		3,000		85,000		255,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **255,000**

4 BAND-PROT u Instal·lació de trampa temporal de sediments formada per bala de palla anclada amb 2 estaques a la mota de terres i lligades entre si amb filferro amb llargada de bales de palla de 90 cm

AMIDAMENT DIRECTE **95,000**

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 02 FASE 2. MARGE DRET
Activitat 03 ENDERROC RESCLOSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214X-HCP5 m2 Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 P214N-52TT m3 Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols							
2			1,300	35,000	2,100		95,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,550**

3 P214N-52TV m3 Enderroc d'estructures de pedra, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona inmediatament aigua avall de la resclosa		25,000	0,300	2,000		15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 03 FASE 3. MARGE ESQUERRE
Activitat 01 MOTA PROVISIONAL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2217-55T0 m3 Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	C	Superfície		Prof. mitja			
2			770,390		0,750		577,793	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **577,793**

2 P261-EL47 m3 Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 300 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 mca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	C	Superfície		Calat		Total	
2			770,400		0,500		385,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **385,200**

3 P2A0-4ILU m3 Subministrament de terra tolerable d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Àrea secció tip	Longitud			Total	
2	Mota		18,340	56,600			1.038,044	C#*D#*E#*F#
3	Rampa accès		18,000	24,700			444,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.482,644**

4 P2258-DRN8 m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres tolerable, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Àrea secció tip	Longitud				
2	Mota marge esquerre		18,340	56,600			1.038,044	C#*D#*E#*F#
3	Rampa accès esquerre		18,000	24,700			444,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.482,644**

5 P3J3-3C3M m3 Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àrea secció tipus	C	Secció tipus	Longitud			Total	
2			4,100	56,600			232,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **232,060**

6 P776-HDQT m2 Làmina de polipropilè resistent a la intempèrie de 150 g/m2 de densitat superficial, de 0,5 mm de gruix, col·locada amb grapes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				56,600	4,600		260,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **260,360**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 03 FASE 3. MARGE ESQUERRE
Activitat 02 ENDERROC RESCLOSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214X-HCP5 m2 Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

2 P214N-52TT m3 Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols							
2			1,300	153,500	2,100		419,055	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **419,055**

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 04 FASE 4. RETIRADA MOTES I DEMOLICIÓ GUAL I MIRALTER
Activitat 01 RETIRADA MOTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2217-55T0 m3 Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació sota motes	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Mota marge dret		0,500	41,500	6,000	0,750	93,375	C#*D#*E#*F#
4	Rampa accès mota marge dret		0,500	15,400	6,000	0,750	34,650	C#*D#*E#*F#
6	Mota marge esquerra		0,500	56,600	6,000	0,750	127,350	C#*D#*E#*F#
7	Rampa accès mota marge esquerra		0,500	24,700	6,000	0,750	55,575	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **310,950**

2 P242-HK16 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Àrea	Longitud		Esponjament		
2	Mota marge esquerre		18,340	56,600		1,300	1.349,457	C#*D#*E#*F#
3	Rampa accès marge esquerre		18,000	24,700		1,300	577,980	C#*D#*E#*F#
4	Mota marge dret		18,340	41,500		1,300	989,443	C#*D#*E#*F#
5	Rampa d'accés marge dret		18,000	15,400		1,300	360,360	C#*D#*E#*F#
7	Consolidació marge dret	C	Volum			Esponjament		
8	Terra vegetal		112,500			1,300	146,250	C#*D#*E#*F#
9	Reperfilat marge		360,000			1,300	468,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.891,490**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 04 FASE 4. RETIRADA MOTES I DEMOLICIÓ GUAL I MIRALTER
Activitat 02 DEMOLICIÓ RESCLOSA DE MIRALTER I GUAL EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214N-52TT m3 Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols							
2	Resclosa de Miralter		36,000	4,500	1,200		194,400	C#*D#*E#*F#
3	Gual existent		40,000	3,000	0,500		60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,400**

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 05 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Activitat 01 CONSOLIDACIÓ MARGE DRET

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221H-EL6D m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reperfilat marge							
2	Marge riu actuació 1			1,200	250,000		300,000	C#*D#*E#*F#
3	Marge riu actuació 3			1,200	50,000		60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **360,000**

2 P221H-EL6E m3 Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Marge riu actuació 1		250,000	2,500	0,150		93,750	C#*D#*E#*F#
3	Marge riu actuació 3		50,000	2,500	0,150		18,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,500**

3 P242-HK16 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reperfilat marge							
2	Marge riu actuació 1			1,200	250,000	1,300	390,000	C#*D#*E#*F#
3	Marge riu actuació 3			1,200	50,000	1,300	78,000	C#*D#*E#*F#
6	Marge riu actuació 1		250,000	2,500	0,150	1,300	121,875	C#*D#*E#*F#
7	Marge riu actuació 3		50,000	2,500	0,150	1,300	24,375	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **614,250**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 05 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Activitat 02 REBLERT CANAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2RM-EUF1 m3 Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Resclosa de Miralter		36,000	4,500	1,200		194,400	C#*D#*E#*F#
2	Gual existent		40,000	3,000	0,500		60,000	C#*D#*E#*F#
3	Resclosa Can Buxó (40%)		1,300	35,000	2,100	0,400	38,220	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **292,620**

2 P2252-549Q m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i essent necessària la dessecació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Àrea	Longitud		Esponjament		
2	Mota marge esquerre		18,340	56,600		0,900	934,240	C#*D#*E#*F#
3	Rampa accès marge esquerre		18,000	24,700		0,900	400,140	C#*D#*E#*F#
4	Mota marge dret		18,340	41,500		0,900	684,999	C#*D#*E#*F#
5	Rampa d'accés marge dret		18,000	15,400		0,900	249,480	C#*D#*E#*F#
7	Consolidació marge dret	C	Volum			Esponjament		
8	Terra vegetal		112,500			0,900	101,250	C#*D#*E#*F#
9	Reperfilat marge		360,000			0,900	324,000	C#*D#*E#*F#
11	Excavacions llera	C	Volum			Esponjament		
12	Marge dret		929,063			0,400	371,625	C#*D#*E#*F#
13	Marge esquerra		577,793			0,400	231,117	C#*D#*E#*F#
14	Sota motes		310,950			0,400	124,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.421,231**

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 05 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Activitat 03 PROTECCIÓ ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P3J3-3C3M m3 Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció mur i sobreeixidor		1,000	1,000	40,000		40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

2 P4B5-43OY kg Armadura per a estreps AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estreps D12		80,000	1,000	0,888		71,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,040

3 P4520-I1VG m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó reomplir escullera		0,500	1,000	40,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 P4Z0-61TA u Ancoratge amb tac químic de 12 mm de diàmetre amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estreps D 12			80,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 05 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Activitat 04 RESTITUCIÓ CAMINS D'ACCÉS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P242-HK16 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols (incloent esponjament)							
2	Camí accés actuació 1		387,000	6,000	0,200	1,300	603,720	C#*D#*E#*F#
3			160,000	6,000	0,200	1,300	249,600	C#*D#*E#*F#
4	Camí accés actuació 2		105,000	6,000	0,200	1,300	163,800	C#*D#*E#*F#
5	Camí accés actuació 3		194,000	6,000	0,200	1,300	302,640	C#*D#*E#*F#
7	Àrea acopi actuació 1		300,000		0,200	1,300	78,000	C#*D#*E#*F#
8	Àrea acopi actuació 2		150,000		0,200	1,300	39,000	C#*D#*E#*F#
9	Àrea acopi actuació 3		300,000		0,200	1,300	78,000	C#*D#*E#*F#
10			300,000		0,200	1,300	78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.592,760

2 PR3E-HBIC m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Camí accés actuació 1		387,000	6,000	0,200	1,300	603,720	C#*D#*E#*F#
3			160,000	6,000	0,200	1,300	249,600	C#*D#*E#*F#
4	CAmí accés actuació 2		105,000	6,000	0,200	1,300	163,800	C#*D#*E#*F#
5	Camí accés actuació 3		194,000	6,000	0,200	1,300	302,640	C#*D#*E#*F#
6					0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
7	àrea acopi actuació 1		300,000		0,200	1,300	78,000	C#*D#*E#*F#
8	Àrea acopi acutació 2		150,000		0,200	1,300	39,000	C#*D#*E#*F#
9	Àrea acopi actuació 3		300,000		0,200	1,300	78,000	C#*D#*E#*F#
10			300,000		0,200	1,300	78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.592,760

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 06 MESURES CORRECTORES
Activitat 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 MEC-TB01 ha Treballs silvícoles de millora de l'estrat arbori, mort en peu, tala i eliminació d'espècies al·lòctones invasores, amb aplicació d'herbicida sistèmic localitzat via perforacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				0,735			0,735	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,735

2 MEC-TB02 ha Eliminació de residus mitjançant estellat ´´in situ ´´ amb incorporació dels mateixos al sòl, procedents d´arrabassaments (sense terra), podes i aclarides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,735				0,735	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,735

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 06 MESURES CORRECTORES
Activitat 02 MESURES CORRECTORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR415-8TNA u Subministrament d'Alnus glutinosa en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca

AMIDAMENT DIRECTE 142,000

2 PR454-8X6Y u Subministrament de Salix alba en C.12 de 200/250 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca

AMIDAMENT DIRECTE 16,000

3 PR434-8UMJ u Subministrament de Fraxinus excelsior en C.12 de 125/150 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca

AMIDAMENT DIRECTE 173,000

4 PR44D-8W2Y u Subministrament de Populus alba en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca

AMIDAMENT DIRECTE 67,000

5 PR45C-8XUD u Subministrament d'Ulmus minor (U. carpinifolia) en C.12 de 150/175 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca

AMIDAMENT DIRECTE 18,000

6	PR428-8UB0	u	Subministrament de Corylus avellana d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
7	PR4H9-94ZI	u	Subministrament de Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**148,000**
8	PR4BQ-94DN	u	Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**148,000**
9	PR454-8X92	u	Subministrament de Salix elaeagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l o estaca	
			AMIDAMENT DIRECTE	**44,000**
10	PR454-8X7P	u	Subministrament de Salix purpurea d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l, o estaca	
			AMIDAMENT DIRECTE	**44,000**
11	PR429-8UCJ	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	
			AMIDAMENT DIRECTE	**23,000**
12	PR4H3-94WC	u	Subministrament de Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**23,000**
13	PR61-8ZJX	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 10 a 25 l, excavació de clot de plantació de 50x50x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	
			AMIDAMENT DIRECTE	**414,000**
14	PR61-8ZK0	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	
			AMIDAMENT DIRECTE	**450,000**

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 07 SERVEIS AFECTATS
Activitat 01 SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221E-AWDS	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000	1,000	2,000		100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

2	SA01-PA01	u	P.A. a justificar Serveis afectats	

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 08 SEGURETAT I SALUT
Activitat 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA01-SEGS	1	Partida alçada d'abonament íntegre per desenvolupament de mesures de seguretat i salut d'acord amb l'Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 09 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA02-GRES	1	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons R.D. 105/2008, càrrega, transport i disposició controlada a centre de gestió de residus autoritzat de tots els residus d'obra segons la llista europea de residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus, (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CBUXO
Capítol 10 ALTRES PARTIDES
Activitat 01 ALTRES PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA03-SESP	u	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció d'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PA03-ESPE	u	Partida alçada a justificar per a la realització de pla de salvament d'espècies autóctones durant el període d'execució de les obres

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	PA03-DIPS	u	Partida alçada d'abonament íntegre per al seguiment de les obres de deconstrucció de la resclosa mitjançant la instal·lació d'un dispositiu que permeti enregistrar gràficament el procès, col·locat sobre columna, bàcul o qualsevol altre element, inclós el subministrament de tots els elements necessaris, col·locació, instal·lació i fixacions, mitjans auxiliars necessaris, així com les tasques de manteniment durant el termini d'execució de les obres i posterior edició d'imatges i desmuntatge

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	PA03-RARB	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a reposició d'un 10% de baixes d'arbrat i arbusts, inclou el subministrament de la planta, substitució de la baixa, excavació del clot i plantació d'arbre o arbust a arrels nua, pa de terra o contenidor, així com el primer reg

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	BAND-PROT	u	Instal·lació de trampa temporal de sediments formada per bala de palla anclada amb 2 estaques a la mota de terres i lligades entre si amb filferro amb llargada de bales de palla de 90 cm (SETZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	16,05	€
P-2	MEC-TB01	ha	Treballs silvícoles de millora de l'estrat arbori, mort en peu, tala i eliminació d'espècies al·lòctones invasores, amb aplicació d'herbicida sistèmic localitzat via perforacions (DOS MIL CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2.543,37	€
P-3	MEC-TB02	ha	Eliminació de residus mitjançant estellat ´´in situ ´´ amb incorporació dels mateixos al sòl, procedents d´arrabassaments (sense terra), podes i aclarides (QUATRE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4.847,56	€
P-4	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	59,33	€
P-5	P214N-52TV	m3	Enderroc d'estructures de pedra, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	28,28	€
P-6	P214X-HCP5	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (VUIT-CENTS SETZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	816,01	€
P-7	P2217-55T0	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	3,49	€
P-8	P221E-AWDS	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	16,66	€
P-9	P221H-EL6D	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	3,32	€
P-10	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	2,29	€
P-11	P2252-549Q	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i essent necessària la dessecació (TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	3,60	€
P-12	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres tolerable, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	4,11	€
P-13	P22D0-52ZN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1,60	€

Restitució del medi. Resclosa Can Buxó

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km (UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1,24	€
P-15	P261-EL47	m3	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 300 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 mca (ZERO EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	0,99	€
P-16	P2A0-4ILU	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,48	€
P-17	P2RM-EUF1	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	13,45	€
P-18	P3J3-3C3M	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	48,18	€
P-19	P4520-I1VG	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	126,45	€
P-20	P4B5-43OY	kg	Armadura per a estreps AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	2,41	€
P-21	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 12 mm de diàmetre amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís (ONZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,34	€
P-22	P776-HDQT	m2	Làmina de polipropilè resistent a la intempèrie de 150 g/m2 de densitat superficial, de 0,5 mm de gruix, col·locada amb grapes (SETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	16,02	€
P-23	P7B1-6Q46	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	4,42	€
P-24	P938-DFUD	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	26,61	€
P-25	PA01-SEGS	1	Partida alçada d'abonament íntegre per desenvolupament de mesures de seguretat i salut d'acord amb l'Estudi de Seguretat i Salut (SET MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	7.496,32	€
P-26	PA02-GRES	1	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons R.D. 105/2008, càrrega, transport i disposició controlada a centre de gestió de residus autoritzat de tots els residus d'obra segons la llista europea de residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus, (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC) (QUINZE MIL TRES-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	15.353,30	€
P-27	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	3,49	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	PR415-8TNA	u	Subministrament d'Alnus glutinosa en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	13,56	€
P-29	PR428-8UB0	u	Subministrament de Corylus avellana d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	5,11	€
P-30	PR429-8UCJ	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	4,69	€
P-31	PR434-8UMJ	u	Subministrament de Fraxinus excelsior en C.12 de 125/150 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,84	€
P-32	PR44D-8W2Y	u	Subministrament de Populus alba en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca (TRETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	13,14	€
P-33	PR454-8X6Y	u	Subministrament de Salix alba en C.12 de 200/250 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca (TRETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	13,08	€
P-34	PR454-8X7P	u	Subministrament de Salix purpurea d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l, o estaca (QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	4,28	€
P-35	PR454-8X92	u	Subministrament de Salix elaeagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l o estaca (QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	4,28	€
P-36	PR45C-8XUD	u	Subministrament d'Ulmus minor (U. carpinifolia) en C.12 de 150/175 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca (TRETZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	13,77	€
P-37	PR4BQ-94DN	u	Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	4,12	€
P-38	PR4H3-94WC	u	Subministrament de Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,64	€
P-39	PR4H9-94ZI	u	Subministrament de Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3,96	€
P-40	PR61-8ZJX	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 10 a 25 l, excavació de clot de plantació de 50x50x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	22,61	€
P-41	PR61-8ZK0	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	5,33	€
P-42	TUB1-FORM	m	Tub formigó armat 2000 mm de diàmetre nominal classe 3 segons ASTM amb unió de campana amb anella elastomérica, col·locat a fons de rasa (SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	722,24	€

Restitució del medi. Resclosa Can Buxó

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Manlleu, gener de 2023
L´Autor del projecte

Carlos Aguilar Moreno
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 17.958

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	BAND-PRO	u	Instal·lació de trampa temporal de sediments formada per bala de palla anclada amb 2 estaques a la mota de terres i lligades entre si amb filferro amb llargada de bales de palla de 90 cm	**16,05**	€
			Sense descomposició	16,05000	€
P-2	MEC-TB01	ha	Treballs silvícoles de millora de l'estrat arbori, mort en peu, tala i eliminació d'espècies al·lòctones invasores, amb aplicació d'herbicida sistèmic localitzat via perforacions	**2.543,37**	€
			Altres conceptes	2.543,37000	€
P-3	MEC-TB02	ha	Eliminació de residus mitjançant estellat ´´in situ ´´ amb incorporació dels mateixos al sòl, procedents d´arrabassaments (sense terra), podes i aclarides	**4.847,56**	€
			Altres conceptes	4.847,56000	€
P-4	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**59,33**	€
			Altres conceptes	59,33000	€
P-5	P214N-52TV	m3	Enderroc d'estructures de pedra, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**28,28**	€
			Altres conceptes	28,28000	€
P-6	P214X-HCP	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**816,01**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	5,07000	€
	B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	44,20000	€
			Altres conceptes	766,74000	€
P-7	P2217-55T0	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,49**	€
			Altres conceptes	3,49000	€
P-8	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**16,66**	€
			Altres conceptes	16,66000	€
P-9	P221H-EL6	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**3,32**	€
			Altres conceptes	3,32000	€
P-10	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**2,29**	€
			Altres conceptes	2,29000	€
P-11	P2252-549Q	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i essent necessària la dessecació	**3,60**	€
			Altres conceptes	3,60000	€
P-12	P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres tolerable, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**4,11**	€
			Altres conceptes	4,11000	€
P-13	P22D0-52ZN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**1,60**	€
			Altres conceptes	1,60000	€
P-14	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km	**1,24**	€

Restitució del medi. Resclosa Can Buxó

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1,24000	€
P-15	P261-EL47	m3	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 300 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 mca	**0,99**	€
			Altres conceptes	0,99000	€
P-16	P2A0-4ILU	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació	**4,48**	€
	B03E-05OH	m3	Terra tolerable	4,19000	€
			Altres conceptes	0,29000	€
P-17	P2RM-EUF1	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor	**13,45**	€
			Altres conceptes	13,45000	€
P-18	P3J3-3C3M	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	**48,18**	€
	B040-064O	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes	18,07960	€
			Altres conceptes	30,10040	€
P-19	P4520-I1VG	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**126,45**	€
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	82,51700	€
			Altres conceptes	43,93300	€
P-20	P4B5-43OY	kg	Armadura per a estreps AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,41**	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01740	€
			Altres conceptes	2,39260	€
P-21	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 12 mm de diàmetre amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís	**11,34**	€
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,88000	€
			Altres conceptes	6,46000	€
P-22	P776-HDQT	m2	Làmina de polipropilè resistent a la intempèrie de 150 g/m2 de densitat superficial, de 0,5 mm de gruix, col·locada amb grapes	**16,02**	€
	B777-H4G2	m2	Làmina de polipropilè no resistent a la intempèrie de 150 g/m2 de densitat superficial,	2,00000	€
			Altres conceptes	14,02000	€
P-23	P7B1-6Q46	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir	**4,42**	€
	B7B1-0KPL	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 190 a 2	2,39800	€
			Altres conceptes	2,02200	€
P-24	P938-DFUD	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM	**26,61**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08450	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	20,97600	€
			Altres conceptes	5,54950	€
P-25	PA01-SEGS	1	Partida alçada d'abonament íntegre per desenvolupament de mesures de seguretat i salut d'acord amb l'Estudi de Seguretat i Salut	**7.496,32**	€
			Sense descomposició	7.496,32000	€
P-26	PA02-GRES	1	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons R.D. 105/2008, càrrega, transport i disposició controlada a centre de gestió de residus autoritzat de tots els residus d'obra segons la llista europea de residus (ordre MAM/304/2002), catàleg	**15.353,30**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			europeu de residus, (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC)		
			Sense descomposició	15.353,30000	€
P-27	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita	**3,49**	**€**
			Altres conceptes	3,49000	€
P-28	PR415-8TN	u	Subministrament d'Alnus glutinosa en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	**13,56**	**€**
	BR415-224L	u	Alnus glutinosa en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa	12,67000	€
			Altres conceptes	0,89000	€
P-29	PR428-8UB	u	Subministrament de Corylus avellana d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	**5,11**	**€**
	BR428-22FY	u	Corylus avellana d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	4,78000	€
			Altres conceptes	0,33000	€
P-30	PR429-8UC	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	**4,69**	**€**
	BR429-22G9	u	Crataegus monogyna d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	4,38000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-31	PR434-8UM	u	Subministrament de Fraxinus excelsior en C.12 de 125/150 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	**13,84**	**€**
	BR433-22LY	u	Fraxinus excelsior en C.12 de 125/150 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mate	12,93000	€
			Altres conceptes	0,91000	€
P-32	PR44D-8W2	u	Subministrament de Populus alba en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	**13,14**	**€**
	BR44D-23CQ	u	Populus alba en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa c	12,28000	€
			Altres conceptes	0,86000	€
P-33	PR454-8X6Y	u	Subministrament de Salix alba en C.12 de 200/250 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	**13,08**	**€**
	BR454-23X9	u	Salix alba en C.12 de 200/250 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conc	12,22000	€
			Altres conceptes	0,86000	€
P-34	PR454-8X7P	u	Subministrament de Salix purpurea d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l, o estaca	**4,28**	**€**
	BR454-23Y3	u	Salix purpurea d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	4,00000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-35	PR454-8X92	u	Subministrament de Salix elaeagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l o estaca	**4,28**	**€**
	BR454-23Y2	u	Salix elaeagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	4,00000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-36	PR45C-8XU	u	Subministrament d'Ulmus minor (U. carpinifolia) en C.12 de 150/175 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca	**13,77**	**€**
	BR45C-248N	u	Ulmus minor (U. carpinifolia) en C.12 de 150/175 cm d'alçada amb verificació d'origen	12,87000	€
			Altres conceptes	0,90000	€
P-37	PR4BQ-94D	u	Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	**4,12**	**€**
	BR4BQ-25TQ	u	Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	3,85000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-38	PR4H3-94W	u	Subministrament de Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3	**0,64**	**€**
	BR4H3-26A2	u	Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3	0,60000	€

Restitució del medi. Resclosa Can Buxó

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,04000	€
P-39	PR4H9-94ZI	u	Subministrament de Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	**3,96**	**€**
	BR4H9-26BC	u	Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	3,70000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-40	PR61-8ZJX	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 10 a 25 l, excavació de clot de plantació de 50x50x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**22,61**	**€**
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,60630	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,03380	€
			Altres conceptes	21,96990	€
P-41	PR61-8ZK0	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**5,33**	**€**
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,16370	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00845	€
			Altres conceptes	5,15785	€
P-42	TUB1-FOR	m	Tub formigó armat 2000 mm de diàmetre nominal classe 3 segons ASTM amb unió de campana amb anella elastomérica, col·locat a fons de rasa	**722,24**	**€**
	TUB-FORM	m	Tub formigó 2000 mm diàmetre	550,00000	€
			Altres conceptes	172,24000	€

Manlleu, gener de 2023
L´Autor del projecte

Carlos Aguilar Moreno
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 17.958

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CBUXO
Capítol	01	Treballs previs
Activitat	01	Accés a l'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D0-52ZN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	1,60	6.126,000	9.801,60
2	P2A0-4ILU	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació (P - 16)	4,48	3.084,000	13.816,32
3	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres tolerable, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 12)	4,11	3.084,000	12.675,24
4	P938-DFUD	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM (P - 24)	26,61	1.015,200	27.014,47
5	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 14)	1,24	1.592,760	1.975,02

TOTAL Activitat 01.01.01 65.282,65

Obra	01	Pressupost CBUXO
Capítol	02	Fase 2. Marge dret
Activitat	01	Mota provisional

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55T0	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 7)	3,49	929,063	3.242,43
2	P261-EL47	m3	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 300 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 mca (P - 15)	0,99	619,375	613,18
3	TUB1-FORM	m	Tub formigó armat 2000 mm de diàmetre nominal classe 3 segons ASTM amb unió de campana amb anella elastomérica, col·locat a fons de rasa (P - 42)	722,24	48,750	35.209,20
4	P2A0-4ILU	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació (P - 16)	4,48	1.038,310	4.651,63
5	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres tolerable, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 12)	4,11	1.038,310	4.267,45
6	P3J3-3C3M	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 18)	48,18	170,150	8.197,83
7	P776-HDQT	m2	Làmina de polipropilè resistent a la intempèrie de 150 g/m2 de densitat superficial, de 0,5 mm de gruix, col·locada amb grapes (P - 22)	16,02	190,900	3.058,22

TOTAL Activitat 01.02.01 59.239,94

Obra	01	Pressupost CBUXO
Capítol	02	Fase 2. Marge dret
Activitat	02	Protecció aigua avall resclosa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2A0-4ILU	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació (P - 16)	4,48	42,500	190,40
2	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres tolerable, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 12)	4,11	42,500	174,68
3	P7B1-6Q46	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir (P - 23)	4,42	255,000	1.127,10

PRESSUPOST

4	BAND-PROT	u	Instal·lació de trampa temporal de sediments formada per bala de palla anclada amb 2 estaques a la mota de terres i lligades entre si amb filferro amb llargada de bales de palla de 90 cm (P - 1)	16,05	95,000	1.524,75

TOTAL Activitat 01.02.02 3.016,93

Obra	01	Pressupost CBUXO
Capítol	02	Fase 2. Marge dret
Activitat	03	Enderroc resclosa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214X-HCP5	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 6)	816,01	10,000	8.160,10
2	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 4)	59,33	95,550	5.668,98
3	P214N-52TV	m3	Enderroc d'estructures de pedra, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 5)	28,28	15,000	424,20

TOTAL Activitat 01.02.03 14.253,28

Obra	01	Pressupost CBUXO
Capítol	03	Fase 3. Marge esquerre
Activitat	01	Mota provisional

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55T0	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 7)	3,49	577,793	2.016,50
2	P261-EL47	m3	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 300 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 mca (P - 15)	0,99	385,200	381,35
3	P2A0-4ILU	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació (P - 16)	4,48	1.482,644	6.642,25
4	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres tolerable, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 12)	4,11	1.482,644	6.093,67
5	P3J3-3C3M	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 18)	48,18	232,060	11.180,65
6	P776-HDQT	m2	Làmina de polipropilè resistent a la intempèrie de 150 g/m2 de densitat superficial, de 0,5 mm de gruix, col·locada amb grapes (P - 22)	16,02	260,360	4.170,97

TOTAL Activitat 01.03.01 30.485,39

Obra	01	Pressupost CBUXO
Capítol	03	Fase 3. Marge esquerre
Activitat	02	Enderroc resclosa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214X-HCP5	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 6)	816,01	25,000	20.400,25
2	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 4)	59,33	419,055	24.862,53

TOTAL Activitat 01.03.02 45.262,78

Obra	01	Pressupost CBUXO
Capítol	04	Fase 4. Retirada motes i demolició gual i Miralter
Activitat	01	Retirada motes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55T0	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 7)	3,49	310,950	1.085,22
2	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 14)	1,24	3.891,490	4.825,45

TOTAL Activitat 01.04.01 5.910,67

Obra	01	Pressupost CBUXO
Capítol	04	Fase 4. Retirada motes i demolició gual i Miralter
Activitat	02	Demolició resclosa de Miralter i gual existent

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 4)	59,33	254,400	15.093,55

TOTAL Activitat 01.04.02 15.093,55

Obra	01	Pressupost CBUXO
Capítol	05	Obres complementàries
Activitat	01	Consolidació marge dret

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221H-EL6D	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 9)	3,32	360,000	1.195,20
2	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 10)	2,29	112,500	257,63
3	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 14)	1,24	614,250	761,67

TOTAL Activitat 01.05.01 2.214,50

Obra	01	Pressupost CBUXO
Capítol	05	Obres complementàries
Activitat	02	Reblert canal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RM-EUF1	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor (P - 17)	13,45	292,620	3.935,74
2	P2252-549Q	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i essent necessària la dessecació (P - 11)	3,60	3.421,231	12.316,43

TOTAL Activitat 01.05.02 16.252,17

Obra	01	Pressupost CBUXO

Capítol	05	Obres complementàries
Activitat	03	Protecció estructures

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3J3-3C3M	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 18)	48,18	40,000	1.927,20
2	P4B5-43OY	kg	Armadura per a estreps AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 20)	2,41	71,040	171,21
3	P4520-I1VG	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 19)	126,45	20,000	2.529,00
4	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 12 mm de diàmetre amb cargol, volandera i femella, sobre suport de fàbrica de maó massís (P - 21)	11,34	80,000	907,20

TOTAL Activitat 01.05.03 5.534,61

Obra	01	Pressupost CBUXO
Capítol	05	Obres complementàries
Activitat	04	Restitució camins d'accés

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 14)	1,24	1.592,760	1.975,02
2	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (P - 27)	3,49	1.592,760	5.558,73

TOTAL Activitat 01.05.04 7.533,75

Obra	01	Pressupost CBUXO
Capítol	06	Mesures correctores
Activitat	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	MEC-TB01	ha	Treballs silvícoles de millora de l'estrat arbori, mort en peu, tala i eliminació d'espècies al·lòctones invasores, amb aplicació d'herbicida sistèmic localitzat via perforacions (P - 2)	2.543,37	0,735	1.869,38
2	MEC-TB02	ha	Eliminació de residus mitjançant estellat ´´in situ ´´ amb incorporació dels mateixos al sòl, procedents d´arrabassaments (sense terra), podes i aclarides (P - 3)	4.847,56	0,735	3.562,96

TOTAL Activitat 01.06.01 5.432,34

Obra	01	Pressupost CBUXO
Capítol	06	Mesures correctores
Activitat	02	Mesures correctores

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR415-8TNA	u	Subministrament d'Alnus glutinosa en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca (P - 28)	13,56	142,000	1.925,52
2	PR454-8X6Y	u	Subministrament de Salix alba en C.12 de 200/250 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca (P - 33)	13,08	16,000	209,28

3	PR434-8UMJ	u	Subministrament de Fraxinus excelsior en C.12 de 125/150 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca (P - 31)	13,84	173,000	2.394,32
4	PR44D-8W2Y	u	Subministrament de Populus alba en C.12 de 175/200 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca (P - 32)	13,14	67,000	880,38
5	PR45C-8XUD	u	Subministrament d'Ulmus minor (U. carpinifolia) en C.12 de 150/175 cm d'alçada amb verificació d'origen de la mateixa conca (P - 36)	13,77	18,000	247,86
6	PR428-8UB0	u	Subministrament de Corylus avellana d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (P - 29)	5,11	18,000	91,98
7	PR4H9-94ZI	u	Subministrament de Sambucus nigra d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (P - 39)	3,96	148,000	586,08
8	PR4BQ-94DN	u	Subministrament de Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (P - 37)	4,12	148,000	609,76
9	PR454-8X92	u	Subministrament de Salix elaeagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l o estaca (P - 35)	4,28	44,000	188,32
10	PR454-8X7P	u	Subministrament de Salix purpurea d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l, o estaca (P - 34)	4,28	44,000	188,32
11	PR429-8UCJ	u	Subministrament de Crataegus monogyna d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l (P - 30)	4,69	23,000	107,87
12	PR4H3-94WC	u	Subministrament de Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 38)	0,64	23,000	14,72
13	PR61-8ZJX	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 10 a 25 l, excavació de clot de plantació de 50x50x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 40)	22,61	414,000	9.360,54
14	PR61-8ZK0	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 41)	5,33	450,000	2.398,50

TOTAL Activitat 01.06.02 19.203,45

Obra 01 Pressupost CBUXO
Capítol 07 Serveis afectats
Activitat 01 Serveis afectats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AWDS	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 8)	16,66	100,000	1.666,00
2	SA01-PA01	u	P.A. a justificar Serveis afectats (P - 0)	3.000,00	1,000	3.000,00

TOTAL Activitat 01.07.01 4.666,00

Obra 01 Pressupost CBUXO
Capítol 08 Seguretat i salut
Activitat 01 Seguretat i salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA01-SEGS	1	Partida alçada d'abonament íntegre per desenvolupament de mesures de seguretat i salut d'acord amb l'Estudi de Seguretat i Salut (P - 25)	7.496,32	1,000	7.496,32

TOTAL Activitat 01.08.01 7.496,32

Obra 01 Pressupost CBUXO
Capítol 09 Gestió de residus

Activitat 01 Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA02-GRES	1	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons R.D. 105/2008, càrrega, transport i disposició controlada a centre de gestió de residus autoritzat de tots els residus d'obra segons la llista europea de residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus, (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC) (P - 26)	15.353,30	1,000	15.353,30

TOTAL Activitat 01.09.01 15.353,30

Obra 01 Pressupost CBUXO
Capítol 10 Altres partides
Activitat 01 Altres partides alçades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA03-SESP	u	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció d'obra. (P - 0)	10.000,00	1,000	10.000,00
2	PA03-ESPE	u	Partida alçada a justificar per a la realització de pla de salvament d'espècies autóctones durant el període d'execució de les obres (P - 0)	2.500,00	2,000	5.000,00
3	PA03-DIPS	u	Partida alçada d'abonament íntegre per al seguiment de les obres de deconstrucció de la resclosa mitjançant la instal·lació d'un dispositiu que permeti enregistrar gràficament el procès, col·locat sobre columna, bàcul o qualsevol altre element, inclós el subministrament de tots els elements necessaris, col·locació, instal·lació i fixacions, mitjans auxiliars necessaris, així com les tasques de manteniment durant el termini d'execució de les obres i posterior edició d'imatges i desmuntatge (P - 0)	5.000,00	1,000	5.000,00
4	PA03-RARB	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a reposició d'un 10% de baixes d'arbrat i arbusts, inclou el subministrament de la planta, substitució de la baixa, excavació del clot i plantació d'arbre o arbust a arrels nua, pa de terra o contenidor, així com el primer reg (P - 0)	1.887,07	1,000	1.887,07

TOTAL Activitat 01.10.01 21.887,07

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 19/01/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs	65.282,65
Capítol	01.02	Fase 2. Marge dret	76.510,15
Capítol	01.03	Fase 3. Marge esquerre	75.748,17
Capítol	01.04	Fase 4. Retirada motes i demolició gual i Miralter	21.004,22
Capítol	01.05	Obres complementàries	31.535,03
Capítol	01.06	Mesures correctores	24.635,79
Capítol	01.07	Serveis afectats	4.666,00
Capítol	01.08	Seguretat i salut	7.496,32
Capítol	01.09	Gestió de residus	15.353,30
Capítol	01.10	Altres partides	21.887,07
Obra	**01**	**Pressupost CBUXO**	**344.118,70**
			344.118,70

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CBUXO	344.118,70
			344.118,70

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	344.118,70
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 344.118,70.....	44.735,43
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 344.118,70.....	20.647,12

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 409.501,25

21 % IVA SOBRE 409.501,25.....	85.995,26

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 495.496,51

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

quatre-cents noranta-cinc mil quatre-cents noranta-sis euros amb cinquanta-un cèntims

---

Manlleu, gener de 2023
L´Autor del projecte

Carlos Aguilar Moreno
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 17.958

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2023/00487/01	15/02/2023

V I S A T